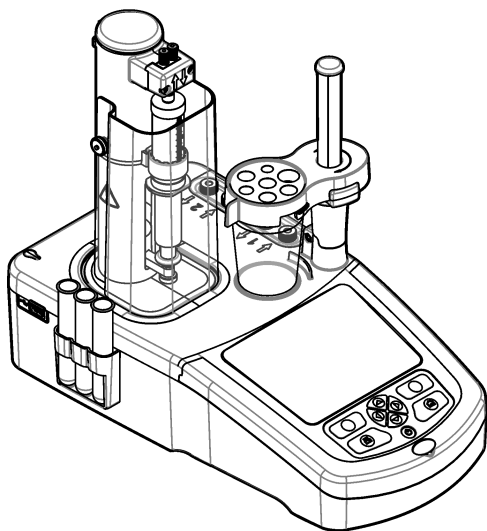




DOC022.97.93074

TitraLab® AT1000 series workstations

02/2025, Edition 11



Basic User Manual
Manuel d'utilisation simplifié
Manual básico del usuario
Manual básico do usuário
基本用户手册
基本取扱説明書
기본 사용 설명서
دليل المستخدم الأساسي

Table of Contents

English.....	3
Français.....	25
Español.....	48
Português.....	72
中文.....	94
日本語.....	115
한국어.....	137
العربية.....	158

Table of Contents

1	Additional information	on page 3	5	User interface and navigation	on page 16
2	Specifications	on page 3	6	Startup	on page 18
3	General information	on page 3	7	Standard operations	on page 19
4	Installation	on page 8	8	Maintenance	on page 24

Section 1 Additional information

The basic user manual contains information that is sufficient for commissioning. An expanded user manual is available online and contains more information.

Scan the QR codes that follow to go to the expanded user manual.



English



German



Italian



French



Spanish

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x H)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 in.)
Weight	4 kg (8.8 lb)
Power requirements	Instrument: Input 24 VDC, 2.5 A External power supply: Input 100–240 VAC, 50–60 Hz, 1.5 A, Class I; output 24 VDC, 2.5 A 60 VA
Main supply voltage fluctuation	±10% of nominal voltage
Altitude	2,000 m (6,562 ft) maximum
Operating temperature	15 to 35 °C (59 to 95 °F)
Relative humidity	20 to 80%, non-condensing
Storage temperature	–5 to 40 °C (23 to 104 °F)
Overvoltage category	II
Pollution degree	2
Environmental conditions	Indoor use
Certifications	Safety: IEC/EN 61010-1, UL/CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
EMC requirements	This product is intended to be used in a domestic or basic electromagnetic environment.
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make

changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer’s website.

3.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

3.1.1 Use of hazard information

 DANGER
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING
Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.
NOTICE
Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

3.1.2 Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

3.1.3 EMC compliance

⚠ CAUTION

This equipment is not intended for use in residential environments and may not provide adequate protection to radio reception in such environments.

CE (EU)

The equipment meets the essential requirements of EMC Directive 2014/30/EU.

UKCA (UK)

The equipment meets the requirements of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

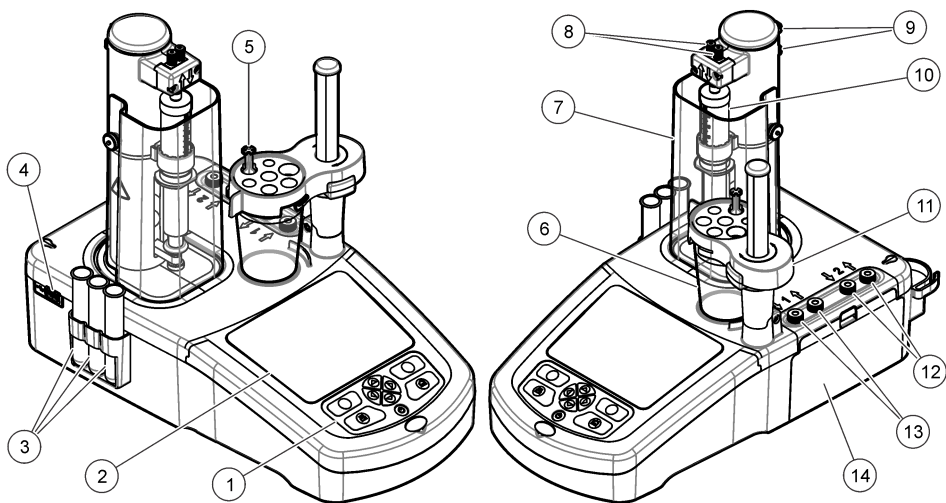
Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

3.2 Product overview

The instrument operates with digital and analog sensors to do potentiometric (AT1000 series) and volumetric (KF1000 series) titration. Measurement applications are installed on the instrument to automate the measurement process. Refer to [Figure 1](#). Instructions show on the display when user intervention is required.

Figure 1 Product overview



1 Keypad	6 Beaker	11 Sensor holder
2 Display	7 Syringe protection cover	12 Pump 2 input/output
3 Sensor storage tubes	8 Syringe input/output	13 Pump 1 input/output
4 USB port ¹	9 Tube clips	14 Pump access cover
5 Tube holder	10 Syringe	

Note: Depending on the model, there will be 1 or 2 syringes and syringe input/output ports, and 0, 1 or 2 pumps. Refer to [Table 1](#).

Table 1 Instrument configurations

Model	Syringes	Pumps
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

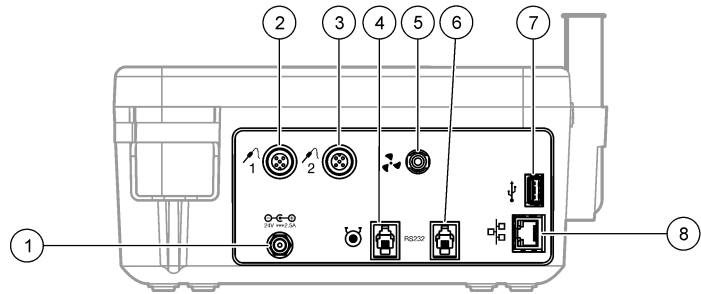
3.3 Instrument connections

⚠ DANGER

Electrical shock hazard. Externally connected equipment must comply with an applicable country safety standard (e.g., IEC 60950-1 or IEC 62368-1 for IT equipment) and the circuit intended to be connected to the equipment shall not exceed the SELV (safety extra low voltage) safe level.

¹ A second USB port is found on the rear of the instrument, but the instrument recognizes only one USB storage device connection at a time.

Use the USB port on the side of the instrument for the USB applications key supplied with the instrument. Use the USB port on the rear of the instrument to connect to a printer, mouse, keyboard or a USB hub.

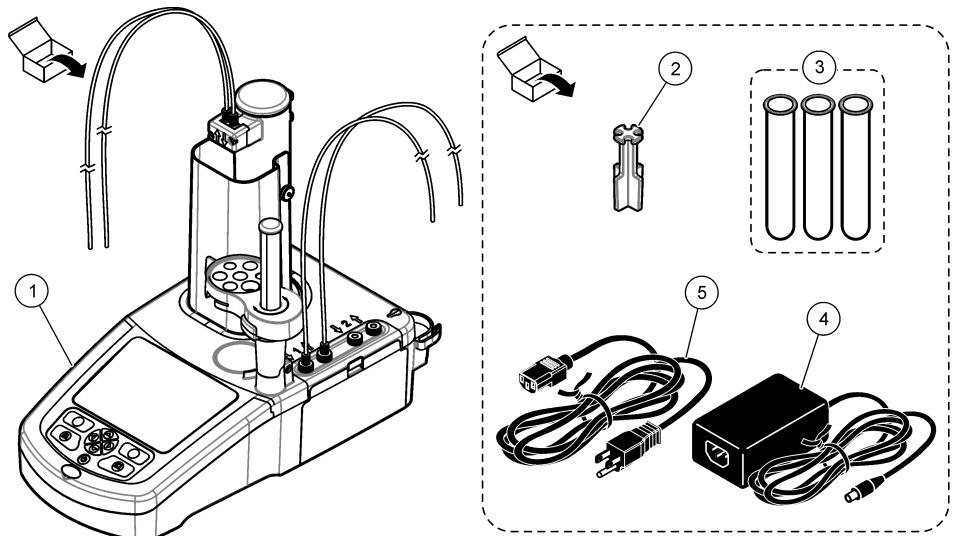


1 24 V external power supply port	4 External pump port	7 USB port
2 Sensor 1 port	5 External propeller port	8 Ethernet port
3 Sensor 2 port	6 Serial port	

3.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to the packing list in the box. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

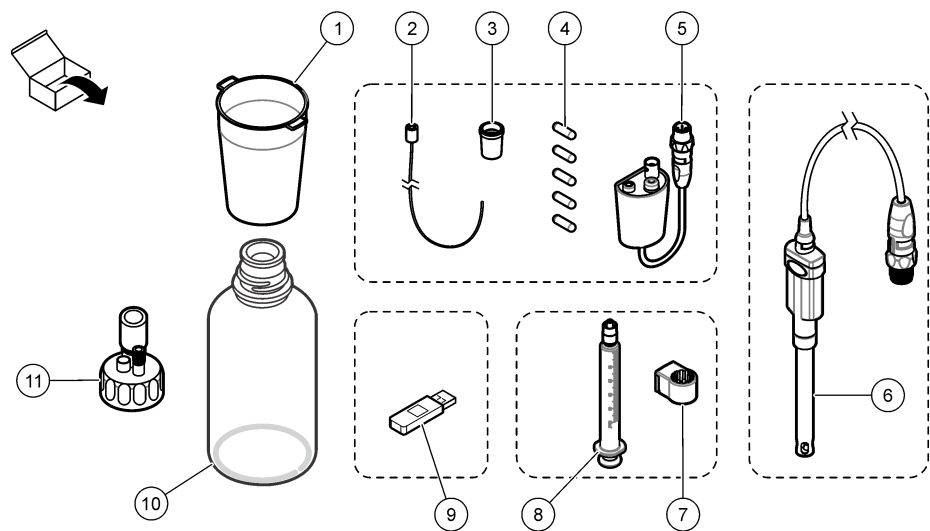
Figure 2 Contents of the instrument box



Note: For identification, the outlet tube from the syringe is fitted with a blue marker.

1 Instrument	3 Sensor storage tubes (3x)	5 Power cord
2 Tube holder (1 for each syringe position on the instrument)	4 Power supply	

Figure 3 Contents of the application box



1 Beakers (5 x 50 mL and 5 x 150 mL)	7 Syringe holding ring (1 for each syringe)
2 Tube with anti-diffusion tip (if necessary for the application)	8 Syringe (refer to Table 1 on page 6 for quantity)
3 Conical adapters (quantity depends on application)	9 USB applications key
4 Magnetic stir bars	10 Glass bottles (not in all application kits)
5 Legacy sensor adapter (not in all application kits)	11 Bottle caps (type and quantity depends on application)
6 Sensor (type and quantity depends on application)	

Section 4 Installation

CAUTION

Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE

This is a class A product. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in other environments, due to conducted as well as radiated disturbances. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

NOTICE

Network and access point security is the responsibility of the customer that uses the wireless instrument. The manufacturer will not be liable for any damages, inclusive however not limited to indirect, special, consequential or incidental damages, that have been caused by a gap in, or breach of network security.

The instrument is available in different configurations (refer to [Table 1](#) on page 6). This manual supplies instructions for the installation of an instrument with one syringe and one pump. Adjust the installation procedure as applicable to accommodate the number of syringes and pumps in the instrument.

4.1 Installation guidelines

- This instrument is for indoor use only.
- The plug of the mains supply cord or the input connector of the external power supply must be easily accessible so the power can be disconnected quickly in an emergency.
- Protective earth ground (PE) connection is required.
- Keep the instrument away from temperature extremes, including heaters, direct sunlight and other heat sources.
- Put the instrument on a stable and level surface in a well ventilated place.
- Make sure that there is at least 15 cm (6 in.) of space on all sides of the instrument to prevent electrical parts from overheating.
- Do not operate or keep the instrument in dusty, damp or wet locations.
- Always keep the surface of the instrument and all accessories dry and clean.

4.2 Connect to AC power

⚠ CAUTION	
	Electrical shock and fire hazards. Make sure that the supplied cord and non-locking plug meet the applicable country code requirements.
⚠ WARNING	
	Fire hazard. Use only the external power supply that is specified for this instrument.
⚠ WARNING	
	Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

1. Connect the power cord to the power supply.
2. Connect the power supply to the instrument (refer to [Instrument connections](#) on page 6).
3. Connect the power cord to an electrical outlet.

4.3 Install the syringe

Before syringe installation, set the instrument power to on. Push the power button on the front of the instrument. Make sure that the startup sequence shows on the display. The syringe holder lowers to its operating position.

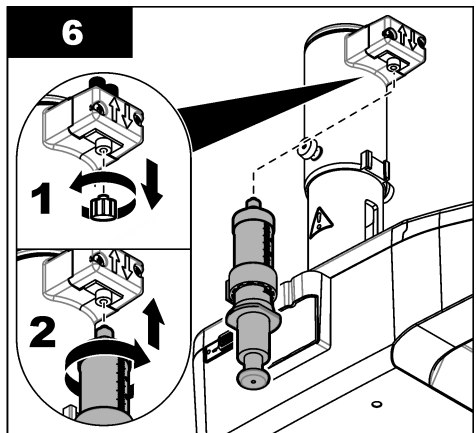
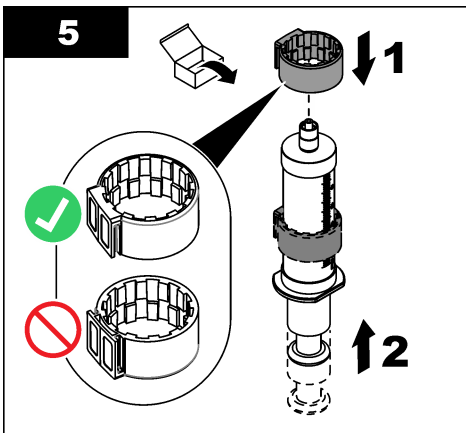
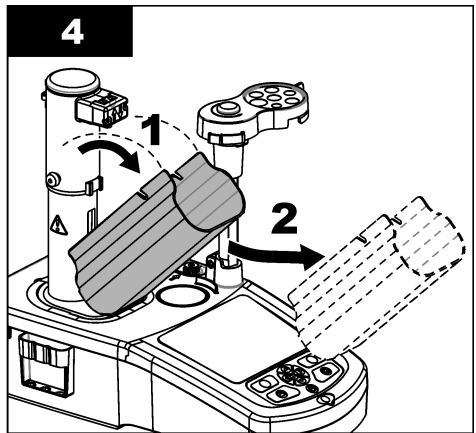
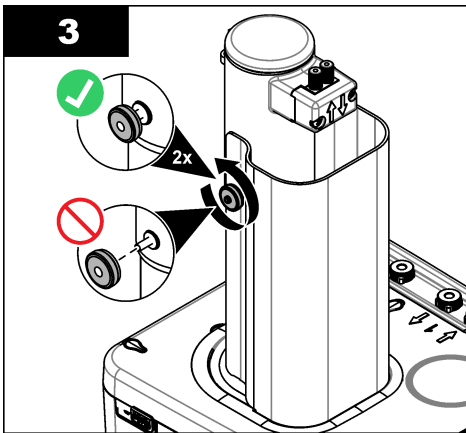
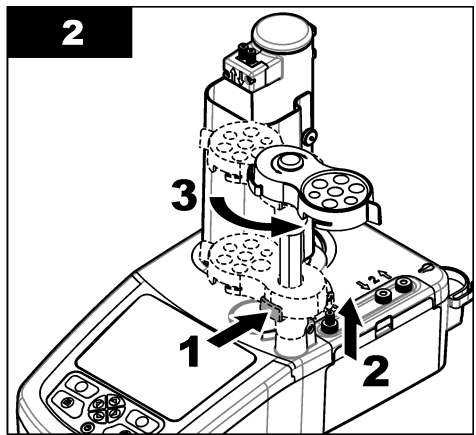
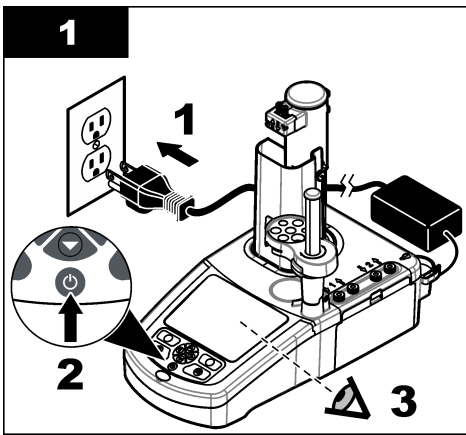
Note: Ignore any warning messages related to missing applications that show on the display.

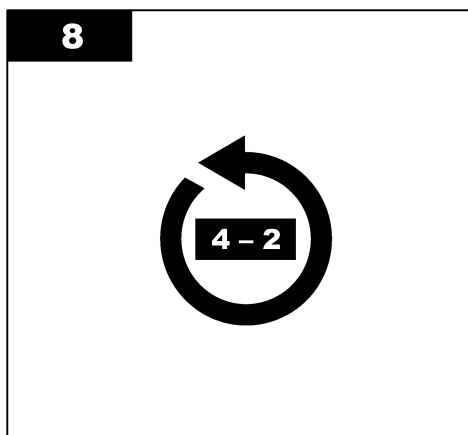
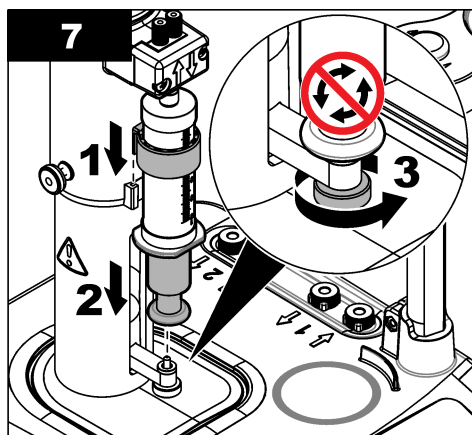
The sensor holder has two positions: one over the magnetic stirrer and the second at 180° to the right. Move the sensor holder away from the instrument to the second position.

Install the syringe. Refer to the illustrated steps that follow.

To install a second syringe, do steps 5 through 7 again.

NOTICE
In step 6, tighten the syringe using the metallic part at the top. Do not hold the glass section of the syringe. Do not tighten too much.



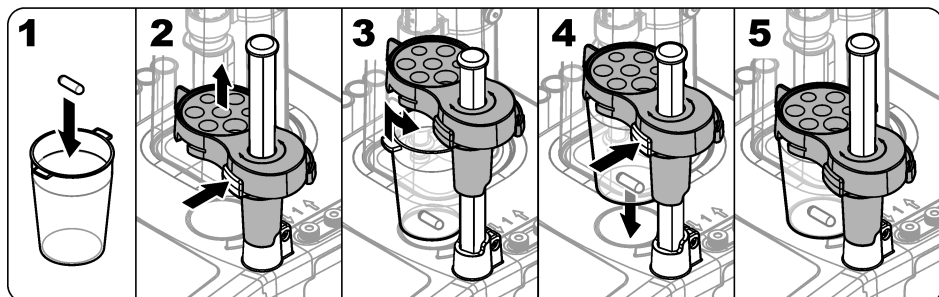


4.4 Install the sensor storage tubes

Put the three sensor storage tubes into the holder that is on the side of the instrument (refer to [Product overview](#) on page 5). Keep the sensor in a storage tube when not in use.

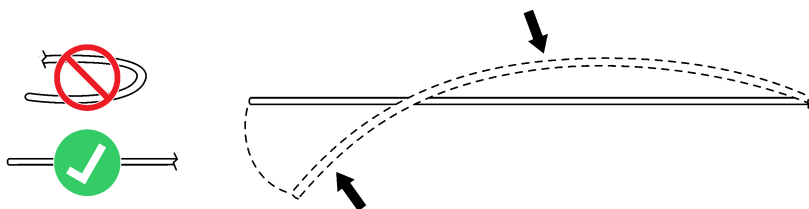
4.5 Install the stir bar and the beaker

Add the stir bar to the beaker, and then attach the beaker to the sensor holder.



4.6 Prepare the tubes

Remove any bends in the end of the tubes.

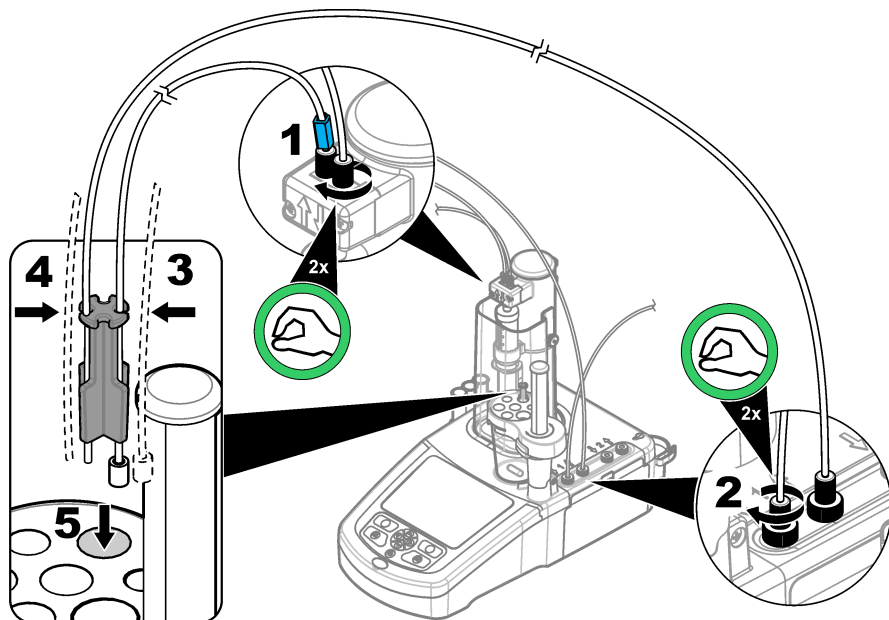


4.7 Connect the tubes

Arrow symbols identify the inlet and outlet ports for the syringe and the pump connections. The “up” arrow is the outlet port. The “down” arrow is the inlet port. Turn the tube connectors on the inlet and outlet ports of the syringe and pump until they click.

The syringe outlet tube has a blue ring on it. If anti-diffusion tips are necessary, remove the pre-installed outlet tube from the syringe and install the tube from the application kit with the pre-installed anti-diffusion tip.

Push the outlet tubes into the tube holder slots so that they are correctly attached.



4.8 Install the sensor

4.8.1 Install the legacy adapter

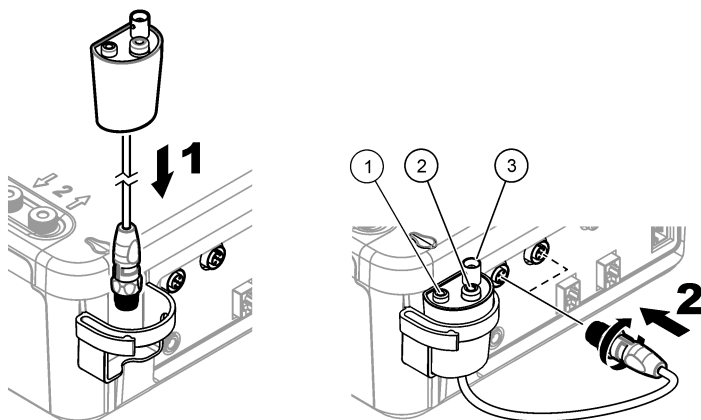
Go to [Connect the sensor](#) on page 13 if no legacy adapter is included in the application kit.

1. Connect the measuring, reference and temperature sensors to the legacy adapter. Refer to [Figure 4](#).
2. Make sure that the instrument display shows the Home screen. Connect the legacy adapter cable to a sensor socket on the rear panel of the instrument.
3. The legacy adapter commissioning wizard automatically starts. Follow the instructions that show on the display. Select the parameter based on the connected sensor.

Option	Description
pH	Select this parameter if the connected sensor is a pH analogic sensor.
Metal/RedOX/Color	Select this parameter if the connected sensor is a Pt-Pt (metallic) analogic sensor or PTM450/OPT300 sensor.
ISE	Select this parameter if the connected sensor is an ion selective sensor.

Refer to the application documentation to enter the related information for the selected parameter.

Figure 4 Connect the sensors to the legacy adapter



1 Temperature sensor

2 Reference sensor

3 Measuring sensor

Refer to the full user manual for additional information about how to reset the Legacy adapter or change the sensor name.

4.8.2 Connect the sensor

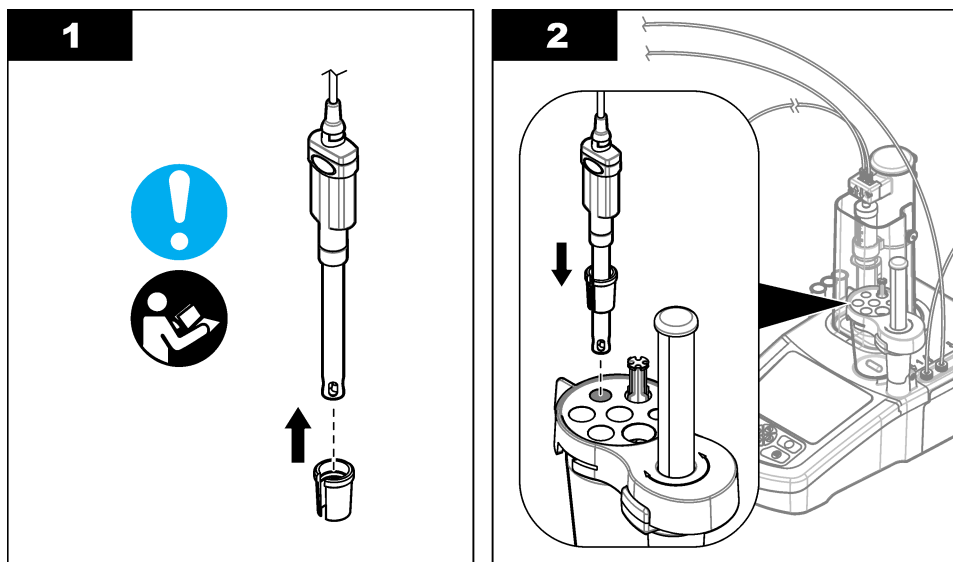
Use a conical adapter to hold the sensor tightly in the sensor holder.

Connect the sensor to an available sensor port on the rear of the instrument. After the sensor is connected, make sure that the sensor icon shows in the banner at the top of the display.

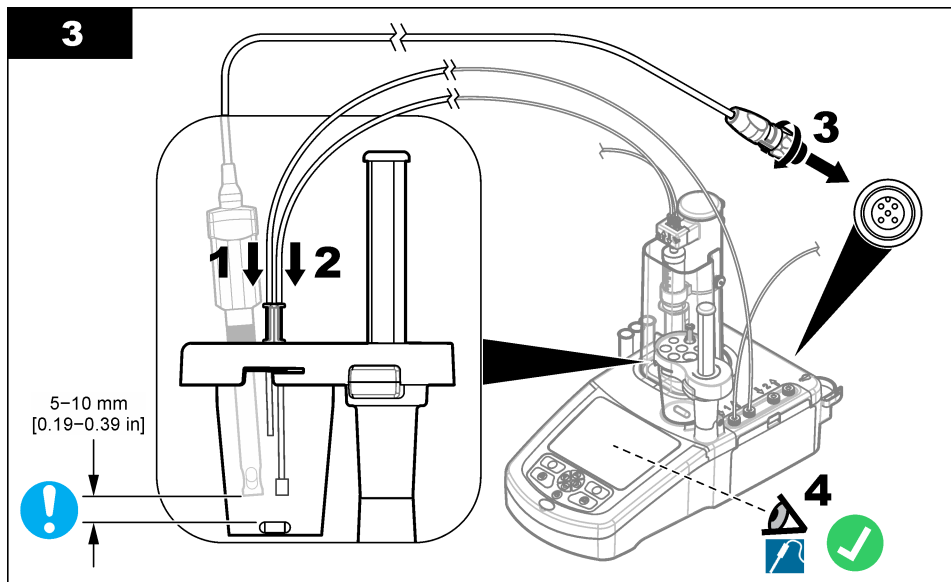
NOTICE

Make sure that the sensor tip is 5 to 10 mm above the top of the magnetic stir bar to prevent any contact with the bar during operation.

Refer to the illustrated steps that follow.



3



4.9 Install the titrant and the reagent

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

NOTICE

This is only applicable to instruments with two syringes installed.

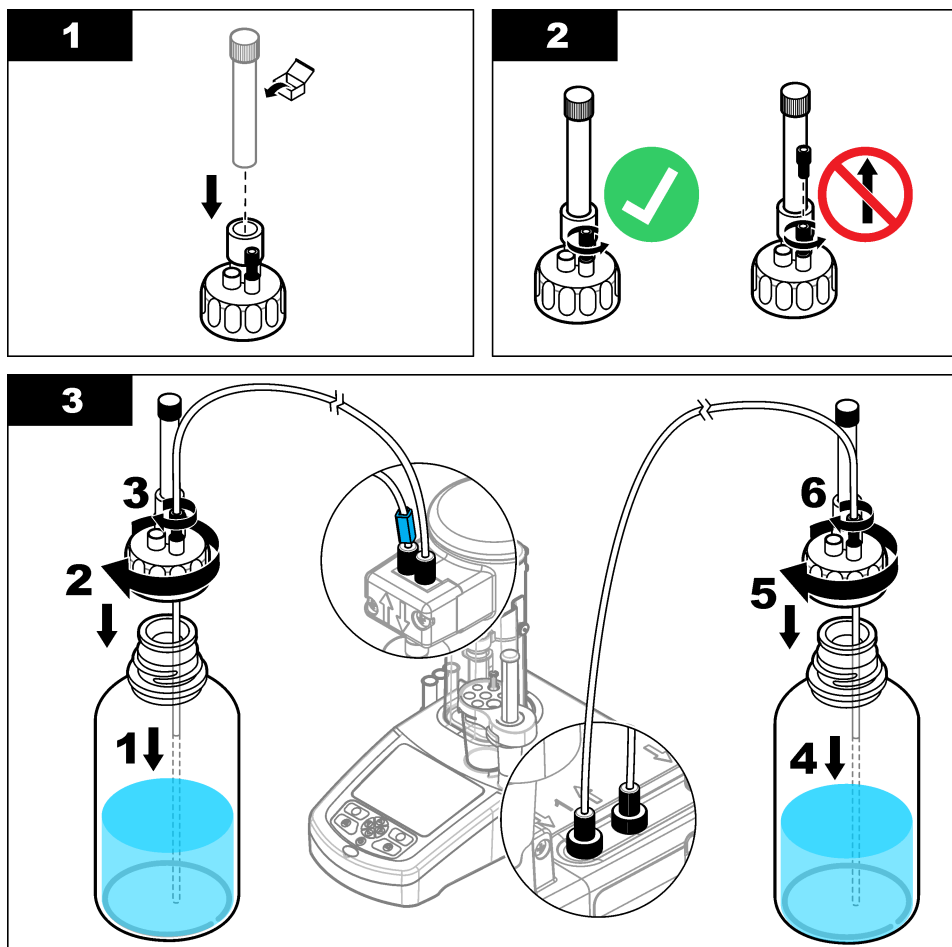
It is recommended to install the applications (refer to [Install the applications](#) on page 19) before installing the titrant. Applications using titrant from syringe 1 are loaded on line 1 of the home screen (refer to [Home screen](#) on page 17) and applications using titrant from syringe 2 are loaded on line 2. After the applications are installed, the correct titrant can be connected to the applicable syringe.

Optional: Fill a desiccant cartridge with an applicable desiccant. Put the desiccant cartridge into the adapter on the titrant bottle cap. Refer to the illustrated steps that follow, step 1.

Loosen the tube connector on the bottle cap. Push the inlet tube through the connector. Make sure that the end of the tube is at the bottom of the bottle. Tighten the connector on the bottle cap.

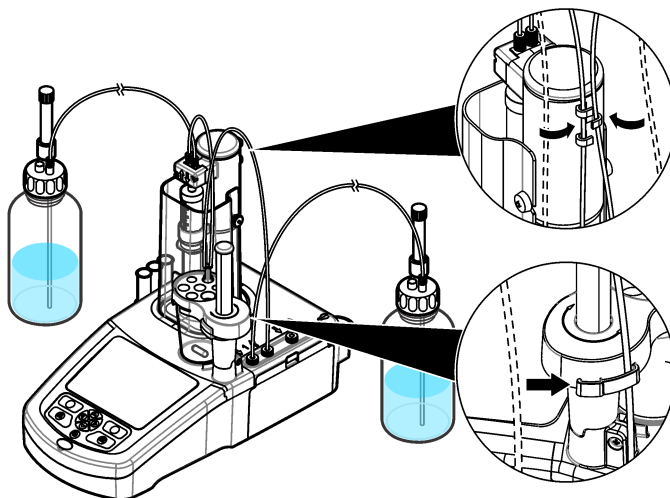
Use the same procedure to connect the second titrant bottle if a second syringe is installed on the instrument.

Refer to the "Application Note" on the USB applications key to identify the correct pump to connect to the reagent bottle. Refer to the illustrated steps that follow.



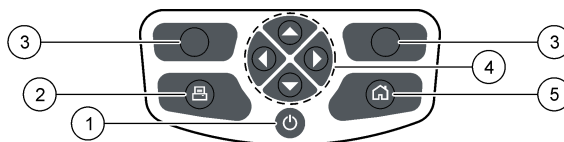
4.10 Tidy the work area

Attach the tubes to the instrument with the clips on the electrovalve and the sensor holder. Refer to the illustrated steps that follow.



Section 5 User interface and navigation

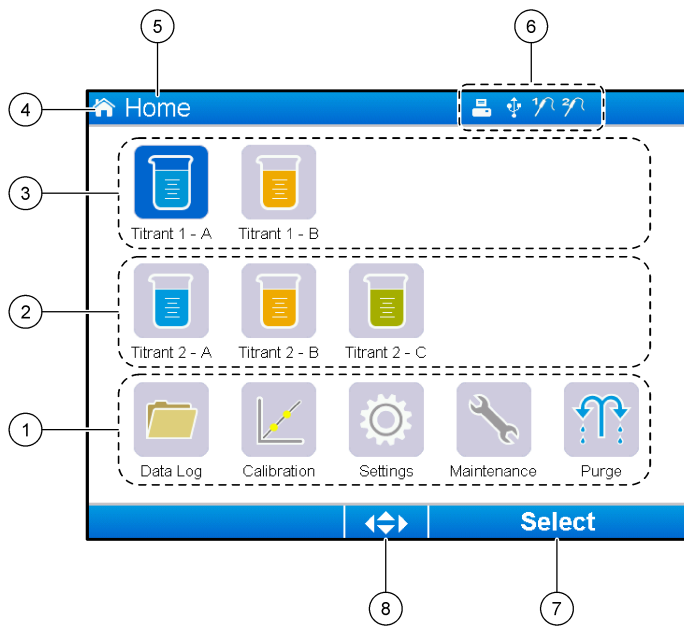
5.1 Keypad



1 Power	3 Selection keys	5 Home key
2 Printer	4 Navigation keys	

Key	Description
Power	Sets the instrument power to on or off. Push the key for 2 seconds to set the power to off.
Printer	The printer key only operates if a printer is connected to the instrument. Sends the data currently shown on the display to a connected printer when pushed. A sound is heard if the current display cannot be printed. A graph is automatically printed at the end of the measurement, if the option is selected (Settings > Options).
Selection keys (contextual)	Used to select options shown above them in the footer bar. The options available are applicable to the current operation (e.g. calibration, measurement, etc.).
Navigation keys	Scrolls through menus and data, enter numbers and letters, enter checkbox settings and set options for the syringe and the pump.
Home	Push this key at any time to go directly to the home screen. A sound is heard if the key is disabled (e.g. during a calibration or measurement).

5.2 Home screen



1 Available options from this screen	5 Screen name
2 If two syringes are installed, shows applications for syringe 2	6 Information icons (refer to Table 2)
3 Applications for syringe 1	7 Option available by pushing the selection key below
4 Screen icon	8 Arrow keys available for use in the screen

[Table 2](#) shows the information icons that can be shown in the header bar.

Table 2 Information icons

Icon	Description
	A printer is connected to the instrument
	A USB key is connected to the instrument
	A sensor is connected to sensor port 1
	A sensor is connected to sensor port 2
	The data log file is full. Refer to Manage the data log on page 23 for the options available to manage the data log file.
	A measurement is in operation using the PC software. The keyboard is locked.

Section 6 Startup

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Never use the instrument without the syringe cover installed.

6.1 Configure the instrument

1. From the main menu, select **Settings**.
2. Select an option, then push **Select**.

Option	Description
Applications	Changes, makes copies, exports and removes application data. Make sure that the duplication function does not make more than five applications for each syringe installed.
Operators	Adds, changes and removes operators.
Date + Time	Sets the instrument date and time.
Brightness	Sets the brightness of the display.
Sounds	Sets the sound options.
Language	Sets the language.
Network	Give a name to the instrument. This name is used to connect the instrument to a PC. If a printer is connected, this name is printed on the hard-copy output. Restart the instrument if the name is changed.
Legacy settings	Specify the sensor data when the legacy adapter is used.
Info	Shows information about the instrument and the attached hardware.
Restore Defaults	Sets the instrument to the default configuration.
Options	Sets the application parameters view to expert mode. When the instrument is set to off, sets the syringe to empty into the titrant bottle. Changes the temperature display unit. Prints the measurement and derivative curves if a printer is connected. Specify if a balance is connected. Specify if a propeller stirrer is connected.
Security	Change the password and specify which options are password protected.

3. Push **Back**.

6.2 Install the applications

Use the supplied USB key to install the applications. The instrument can install a maximum of five applications for each syringe installed. For two syringes, the installed applications shown on the top line of the display refer to syringe one and the installed applications shown on the second line refer to syringe two.

1. Push **Home** to go to the main menu.
2. Connect the USB key to the USB port on the side of the instrument. The applications on the USB key show on the display.
3. Push the arrow keys to highlight and select an application to install. Push the left or right arrow key to select it. Do this step again to select additional applications to install.
4. Push **Import** to install the selected applications.
5. Push **OK** to complete the installation. The installed applications show on the home screen.
Note: To install more applications, push **Home** to go to the home screen, then remove the USB key and reconnect it.

6.3 Prepare the instrument for measurement

1. From the home screen, select **Purge**. All attached devices are listed.
2. Select **All elements** to purge all the attached devices, or select one device to purge. Push **Select**. Air is removed from the device and filled with liquid from the bottle.
3. Push **OK** when the operation has completed.
4. Make sure that there are no air bubbles in the device. Do step 2 again if there are any air bubbles.
5. Select the next device to purge if individual devices are being selected.
6. Push **Exit** when all the tubes are filled with reagent and the device has no air bubbles.
Note: If a few small air bubbles can be seen on the inner wall and/or piston of the syringe, they can be left without effecting system performance.

Section 7 Standard operations

▲ CAUTION



Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

▲ CAUTION

Personal injury hazard. Never use the instrument without the syringe protection cover in place.

▲ CAUTION

Chemical exposure hazard. Never remove the stir bar from the beaker before the end of a titration.

7.1 Calibration

7.1.1 Calibrate the sensor

1. From the home screen, select **Calibration**, then push **Electrode calibration**.
2. If more than one sensor is installed, push the up and down arrow keys to highlight the sensor to use, then push **Select**.
3. If more than one application includes calibration parameters for the sensor, push the up and down arrow keys to highlight the application to use, then push **Select**. Calibration information shows on the display.
4. If necessary, select an icon for more information or to change some data.

Option	Description
Electrode	Shows more information about the sensor.
Operator	Changes the operator ID. Select from a list of applicable operators.
Buffer or Standard	Shows more information about the buffer set or standard.

5. Do the instructions that show on the display, then push **Start** to start the calibration. Calibration data shows on the display.
6. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
Note: This adjustment only applies to the current operation. The standard default stirring speed for the calibration is not changed.
7. Select **Stop** at any time to stop the calibration. Results are then calculated from the calibration data available before **Stop** is selected.
8. For pH sensors only:

Option	Description
Yes	Continue with the next calibration buffer solution in the sequence.
No	Stop the calibration. The calibration can still be validated if at least one buffer calibration was successful.

9. When the calibration is complete, push the left and right arrow keys to see the different measurement views.
10. Push **Reject** or **Validate**.

Option	Description
Reject	Select Cancel to go back to the result display or Confirm to reject the calibration and use the default or previous calibration value.
Validate	The calibration is accepted and the new values stored.

7.1.2 Calibrate the titrant

1. From the home screen, select **Calibration**, then push **Titrant calibration**.
2. If more than one titrant is installed, push the up and down arrow keys to highlight the titrant to calibrate, then push **Select**.
3. If more than one application contains a titrant calibration method, push the up and down arrow keys to highlight the application to use, then push **Select**.

4. Calibration information shows on the display. If necessary, select an icon for more information or to change some data.

Option	Description
Information	Shows more information about the calibration.
Operator	Changes the operator ID. Select from a list of applicable operators.

5. Fill a beaker with the recommended standard amount that shows on the display. If necessary, add more of the solvent specified in the application note until the sensor is correctly installed in the sample.
6. Carefully put a magnetic stir bar into the beaker. Make sure there is no liquid spill.
7. Attach the beaker to the sensor holder.
8. Make sure that the icon at the bottom of the display  is highlighted. Do the instructions that show on the display adjacent to this icon. Refer to [Connect the sensor](#) on page 13 to make sure that the tubes and sensor are correctly aligned.
9. Push **Start** to start the calibration. Calibration data shows on the display.
10. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
Note: This adjustment only applies to the current operation. The standard default stirring speed for the application is not changed.
11. Two options are available during the procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the calibration and no results are calculated. If selected during the Replicate Sample option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the current operation and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from calibration data available before Skip is selected. Results can be less accurate using this option.

12. Push **Reject** or **Continue**.

Option	Description
Reject	Rejects the calibration. Select Cancel to go back to the result display or Confirm to reject the calibration. If this is the first calibration, select Confirm to reject the calibration and use the default or previous calibration values. If this is a Replicate Standard calibration, select Confirm to reject only the current calibration in the series.
Continue	Select from one of these options: • Replicate Standard: Do the calibration again using the same standard • Save & Exit: Keep the calibration results and exit the calibration procedure • Reject & Exit: Reject the calibration results and use the default or previous calibration values, and exit the calibration procedure

7.1.3 Auto leveling calibration

This option is only available when at least one installed application contains an auto leveling calibration method. The calibration makes sure that the sample volume in the measurement cell is the same before each titration. An external pump must be installed for this procedure to extract sample from the beaker.

Refer to the Full User Manual, which is available as a download from our website.

7.2 Get a sample measurement

Use this option to get sample measurements with one of the installed applications.

1. From the home screen, select the measurement application, then push **Select**. Application information shows on the display.
2. Read the related "Application Note" from the USB applications key for more instructions.
3. If necessary, select an icon for more information or to change some data.

Option	Description
Information	Shows more information about the application.
Operator	Changes the operator ID. Select from a list of applicable operators.
Sample	Sample Name: Change the specified name of the sample. Type: Push the left and right arrow keys and select the sample type (Sample , QC or Define blank) to be used for the measurement. If Define blank has been selected before, two more sample types are available (QC with blank and Sample with blank).

4. Fill a beaker with the recommended sample amount that shows on the display. If necessary, add more of the solvent specified in the application note until the sensor is correctly installed in the sample.
5. Carefully put a magnetic stir bar into the beaker. Make sure there is no liquid spill.
6. Attach the beaker to the sensor holder.
7. Make sure that the icon at the bottom of the display  is highlighted. Do the instructions that show on the display adjacent to this icon. Refer to [Connect the sensor](#) on page 13 to make sure that the tubes and sensor are correctly aligned.
8. Push **Start** to start the measurement. Measurement data shows on the display.
9. If the default stirring speed needs to be adjusted, push the up and down arrow keys to increase or decrease the speed.
Note: This adjustment only applies to the current operation. The standard default stirring speed for the application is not changed.
10. Two options are available during the procedure:

Option	Description
Stop	Aborts the measurement and no results are calculated. If selected during the Replicate Sample option, then all data in the series is lost.
Skip	Stops the current operation and goes directly to the next step in the procedure. Results are then calculated from measurement data available before Skip is selected. Results can be less accurate using this option.

11. When the measurement is complete, push the arrow keys to see the different measurement views.
12. Push **Next** for these options:

Option	Description
Replicate Sample	Use this option to start the same titration on the same sample. This is used to study the repeatability by successively analyzing several parts of the same sample. At the end of each measurement, a window shows the average value, the standard deviation and the relative standard deviation.
New Sample	Use this option to start the same titration on a new sample. No standard deviation or relative standard deviation measurements will be done.

13. Push **Exit** to go back to the home screen.

7.3 Syringe verification

Use the syringe verification option to examine the syringe accuracy based on the ISO 8655 standard.

Note: A license key is necessary to enable the syringe verification option on the instrument. Contact the manufacturer or a sales representative to get a license key.

1. From the home screen, select Settings, then push **Select**.
2. From the settings screen, select Options, then push **Select**.
3. Push the left or right arrow key to select the expert mode, then push **Done**.
4. From the home screen, select Maintenance, then push **Select**.
5. From the maintenance screen, select Syringe verification, then push **Select**.
6. When the option is selected for the first time, enter the license key.
7. Follow the procedure supplied with the syringe verification kit. For additional information, refer to the expanded version of this manual.

7.4 Manage the data log

To select data to view, delete or export, specify data filters

1. From the home screen, select **Data log**.
2. Select an option, then push **Select**.

Option	Description
View data log	Views measurement data. Select individual lines of data to view more content.
Export data log	Exports measurement data from the system to an external device. Preview data selection before it is exported. Make sure that an external device is connected to the instrument (e.g., a USB key, external hard drive, etc.).
Delete data log	Removes measurement data from the system. Previews data selection before it is removed.

3. Specify the data selection parameters. Push the left and right arrow keys to make a selection. Push the up and down arrow keys to select an option.

Option	Description
Result type	Sets the type of result available.
Application	Sets the available applications.
Date	Sets the date range.
Operator	Sets the available operators.

4. If **View data log** was the selected option, push **View** to see the selected data.
 - Push the up and down arrow keys to select a line of data and push **Detail** to see more data
 - If **Electrode calibration** is selected as the **Result type**, push the left and right arrow keys to select the sensor if more than one sensor is installed. Push the up and down arrow keys to select a line of data, then push the left and right arrow keys to see related graphs
 - If only one **Application** is selected push the up and down arrow keys to select a line of data and push **Detail** to see more data, or push the left and right arrow keys to see related graphs
5. If **Export data log** or **Delete data log** was the selected option, push **Preview** to see the selected data, then push **Export** or **Delete** to start the procedure.

7.5 Purge

Use this procedure to remove air bubbles from the system. Refer to [Prepare the instrument for measurement](#) on page 19 for instructions.

Section 8 Maintenance

⚠ CAUTION	
	Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE
Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

8.1 Clean the instrument

NOTICE
Never use flammable or corrosive solvents to clean any part of the instrument. Use of these solvents can degrade the environmental protection of the instrument and may void the warranty.

Clean the exterior surface with a moist cloth or with a mixture of water and mild detergent. Dry with a soft cloth.

8.2 Clean the sensor

Refer to the documentation delivered with the sensor.

8.3 Maintenance menu

Refer to the Full User Manual, which is available as a download from our website.

Table des matières

- 1 Informations supplémentaires à la page 25
- 2 Caractéristiques à la page 25
- 3 Généralités à la page 26
- 4 Installation à la page 30

- 5 Interface utilisateur et navigation à la page 39
- 6 Mise en marche à la page 41
- 7 Opérations standard à la page 42
- 8 Entretien à la page 47

Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'utilisation simplifié contient suffisamment d'informations pour pouvoir procéder à la mise en service. Le manuel d'utilisation détaillé est accessible en ligne et contient davantage d'informations.

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d'utilisation détaillé.



Anglais



Allemand



Italien



Français



Espagnol

Section 2 Caractéristiques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristiques	Détails
Dimensions (l x P x H)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 po)
Poids	4 kg (8,8 lb)
Alimentation électrique	Instrument : entrée 24 VCC, 2,5 A Alimentation externe : entrée 100–240 VCA, 50–60 Hz, 1,5 A, Classe I ; sortie 24 VCC, 2,5 A, 60 VA
Fluctuation de tension d'alimentation électrique	±10 % de la tension nominale
Altitude	2,000 m (6,562 pieds) maximum
Température de fonctionnement	15 à 35 °C (59 à 95 °F)
Humidité relative	20 à 80 %, sans condensation
Température de stockage	-5 à 40 °C (23 à 104 °F)
Catégorie de surtension	II
Niveau de pollution	2
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Certifications	Sécurité : CEI/EN 61010-1, UL/CSA C22.2 61010-1 CEM : CEI/EN 61326-1
Exigences CEM	Ce produit est destiné à une utilisation dans un milieu domestique ou dans un environnement électromagnétique de base.
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 3 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

3.1 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels. Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

▲ DANGER
Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.
▲ AVERTISSEMENT
Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
▲ ATTENTION
Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.
AVIS
Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

3.1.2 Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.

	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)

⚠ ATTENTION

Cet équipement n'est pas conçu pour être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas offrir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

CE (EU)

Cet équipement respecte les exigences essentielles de la Directive CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

L'équipement est conforme aux exigences des règlements de 2016 sur la compatibilité électromagnétique (S.I. 2016/1091).

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, ICES-003, Classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

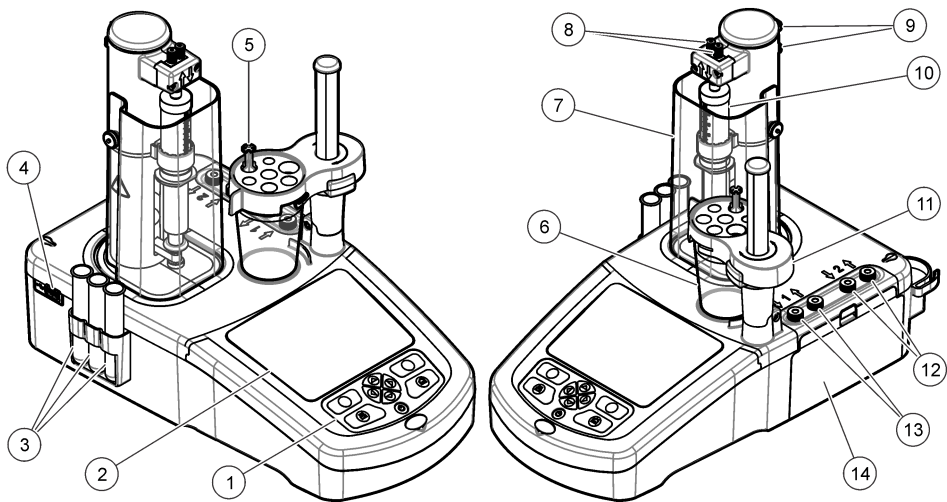
Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

3.2 Vue d'ensemble du produit

L'instrument utilise des capteurs numériques et analogiques pour réaliser des titrages potentiométriques (série AT1000) et volumétriques (série KF1000). Des applications de mesure sont installées sur l'instrument pour automatiser le processus de mesure. Consultez la section [Figure 1](#). Des instructions s'affichent sur l'écran lorsque l'intervention de l'utilisateur est requise.

Figure 1 Vue d'ensemble du produit



1	Clavier	6	Bécher	11	Support de capteur
2	Affichage	7	Capot de protection de seringue	12	Entrée/sortie pompe 2
3	Tubes de stockage pour capteur	8	Entrée/sortie de seringue	13	Entrée/sortie pompe 1
4	Port USB ¹	9	Attaches de tube	14	Capot d'accès à la pompe
5	Porte-tube	10	Seringue		

Remarque : Selon le modèle, il y aura 1 ou 2 seringues et ports d'entrée/sortie de seringue, et 0, 1 ou 2 pompes. Voir la section [Tableau 1](#).

Tableau 1 Configurations de l'instrument

Modèle	Seringues	Pompes
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

¹ Un deuxième port USB se trouve à l'arrière de l'instrument, mais l'instrument ne reconnaît qu'une seule connexion de dispositif de stockage USB à la fois.

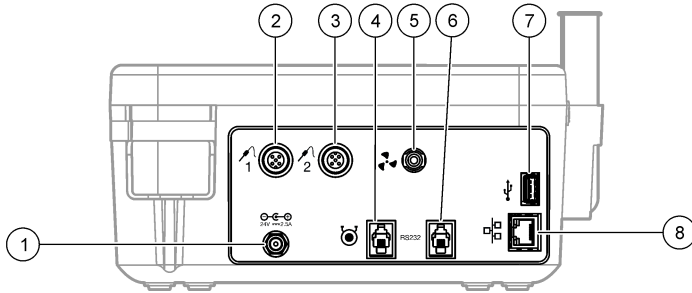
3.3 Branchements de l'instrument

⚠ DANGER



Risque de choc électrique. Tout équipement externe relié doit être conforme aux normes nationales applicables (telles que CEI 60950-1 ou CEI 62368-1 pour les équipements informatiques), et le circuit destiné à être relié à l'équipement ne doit pas dépasser le niveau de sécurité TBTS (très basse tension de sécurité).

Utilisez le port USB sur le côté de l'instrument pour la clé USB des applications fournie avec l'instrument. Utilisez le port USB à l'arrière de l'instrument pour raccorder une imprimante, une souris, un clavier ou un concentrateur USB.

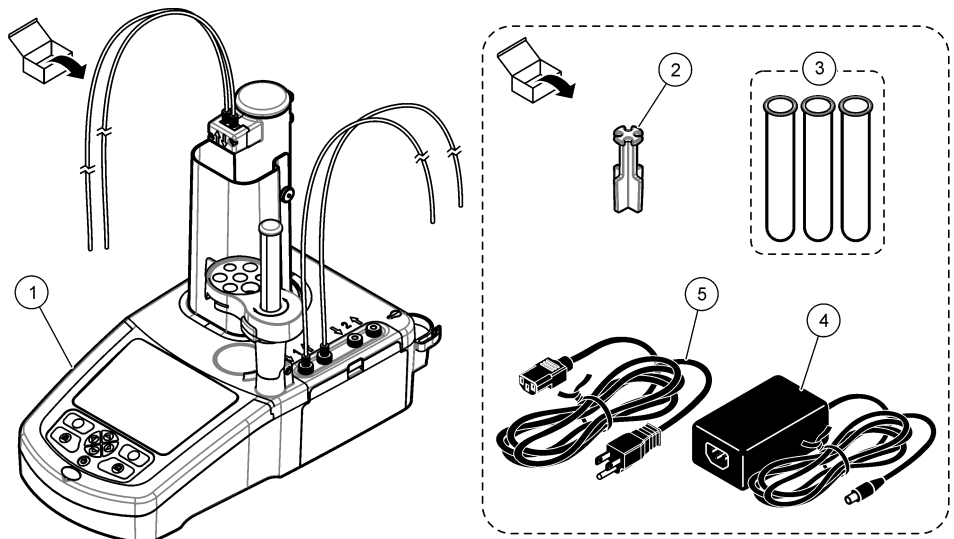


1 Port d'alimentation externe 24 V	4 Port pompe externe	7 Port USB
2 Port capteur 1	5 Port d'hélice externe	8 Port Ethernet
3 Port capteur 2	6 Port série	

3.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la nomenclature dans la boîte. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

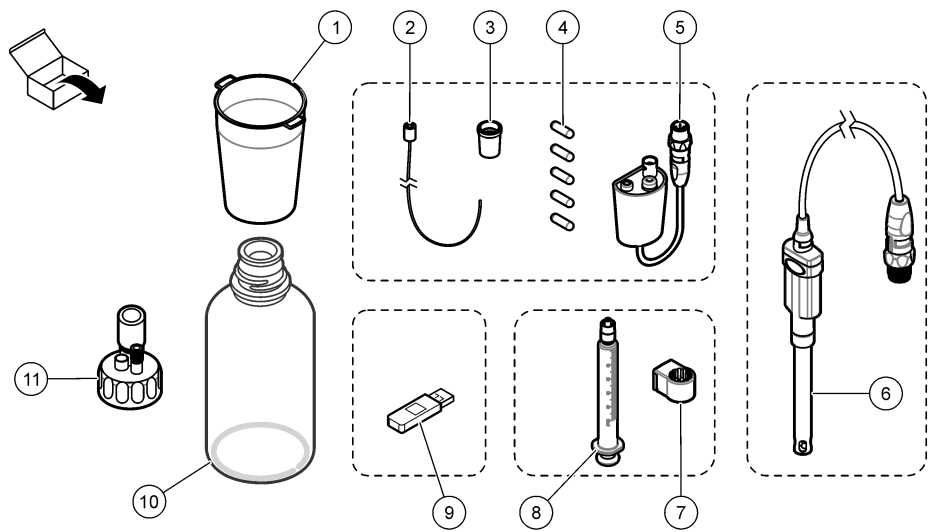
Figure 2 Contenu de la boîte d'instrument



Remarque : Pour l'identification, le tube de sortie de la seringue est doté d'un repère bleu.

1 Instrument	3 Tubes de stockage pour capteur (3x)	5 Cordon d'alimentation
2 Support de tube (1 pour chaque position de seringue de l'instrument)	4 Alimentation	

Figure 3 Contenu de la boîte d'application



1 Bêchers (5 x 50 ml et 5 x 150 ml)	7 Bague de support de seringue (1 pour chaque seringue)
2 Tube avec embout anti-diffusion (si nécessaire pour l'application)	8 Seringue (reportez-vous à Tableau 1 à la page 28 pour la quantité)
3 Adaptateurs coniques (le type et la quantité dépendent de l'application)	9 Clé USB des applications
4 Agitateurs magnétiques	10 Bouteilles en verre (dans certains kits d'application seulement)
5 Adaptateur pour capteur (dans certains kits d'application seulement)	11 Capuchons de bouteille (le type et la quantité dépendent de l'application)
6 Capteur (le type et la quantité dépendent de l'application)	

Section 4 Installation

ATTENTION

Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

AVIS

Ce produit appartient à la classe A. Il peut être difficile d'assurer la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements en raison des interférences conduites et émises. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio auquel cas, l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures adéquates.

AVIS

La sécurité du réseau et du point d'accès relève de la responsabilité du client utilisant l'appareil sans fil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, y compris mais sans s'y limiter, indirects, particuliers, fortuits ou accessoires occasionnés en raison d'une brèche dans la sécurité du réseau ou d'une violation de la sécurité du réseau.

L'instrument est disponible en plusieurs configurations (reportez-vous à la section [Tableau 1](#) à la page 28). Ce manuel fournit des instructions pour l'installation d'un instrument avec une seringue et une pompe. Ajustez la procédure d'installation le cas échéant pour l'adapter au nombre de seringues et de pompes dans l'instrument.

4.1 Consignes d'installation

- Cet instrument est conçu pour être utilisé uniquement à l'intérieur.
- La fiche du cordon d'alimentation secteur ou le connecteur d'entrée de l'alimentation externe doit être facilement accessible afin que l'alimentation puisse être coupée rapidement en cas d'urgence.
- Un raccordement à la terre est nécessaire.
- Conservez l'instrument à l'écart des températures extrêmes, y compris des appareils de chauffage, de la lumière directe du soleil et d'autres sources de chaleur.
- Placez l'instrument sur une surface stable et de niveau dans un lieu bien ventilé.
- Assurez-vous de laisser au moins 15 cm (6 in) d'espace sur tous les côtés de l'instrument pour éviter que les parties électriques ne surchauffent.
- N'utilisez pas et ne conservez pas l'instrument dans des lieux poussiéreux ou humides.
- Maintenez toujours la surface de l'instrument et tous les accessoires secs et propres.

4.2 Branchement sur alimentation CA

⚠ ATTENTION



Risque d'incendie et de choc électrique. Assurez-vous que le cordon et la fiche non verrouillable fournis sont conformes aux normes du pays concerné.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Utilisez uniquement l'alimentation externe spécifiée pour cet instrument.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Un raccordement à la terre est nécessaire.

1. Raccordez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation.
2. Raccordez l'alimentation à l'instrument (voir [Branchements de l'instrument](#) à la page 29).
3. Raccordez le cordon d'alimentation à une prise électrique.

4.3 Installation de la seringue

Avant l'installation de la seringue, mettez l'instrument sous tension. Appuyez sur le bouton d'alimentation en façade de l'instrument. Assurez-vous que l'écran affiche la séquence de démarrage. Le porte-seringue s'abaisse en position d'utilisation.

Remarque : Ignorez tous les messages d'avertissement liés aux applications manquantes qui s'affichent sur l'écran.

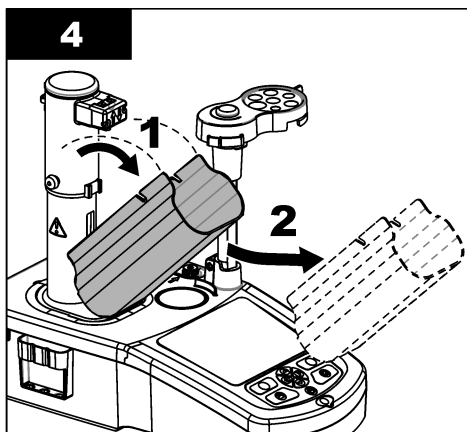
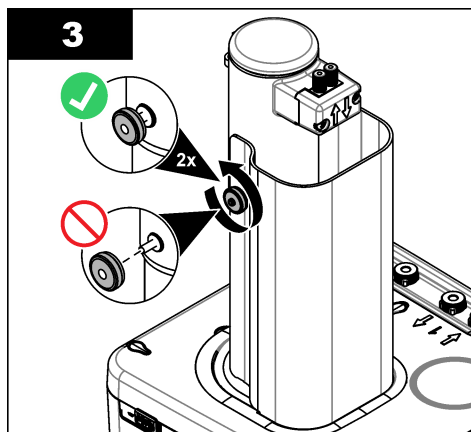
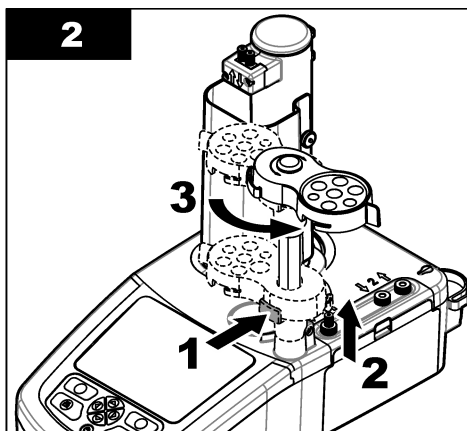
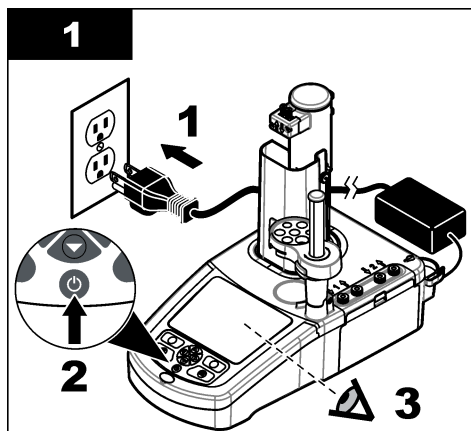
Le support de capteur possède deux positions : une au-dessus de l'agitateur magnétique et l'autre à 180° à droite. Éloignez le support de capteur de l'instrument dans la deuxième position.

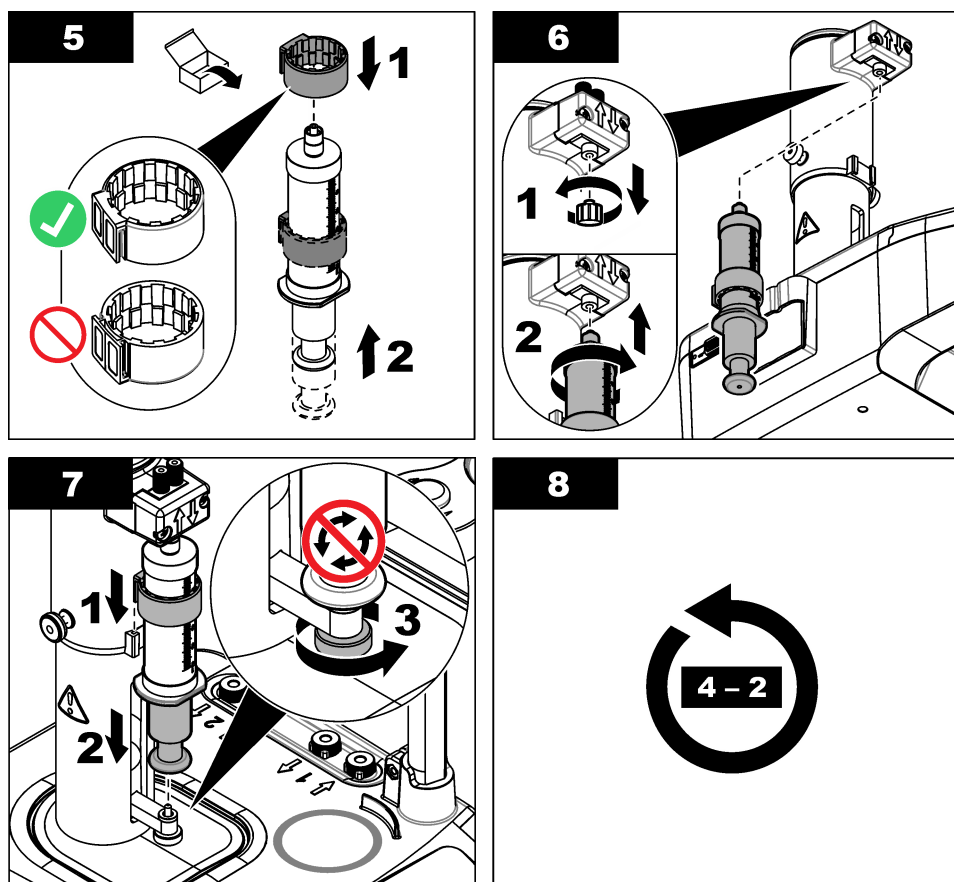
Installez la seringue. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

Pour installer une deuxième seringue, répétez les étapes 5 à 7.

AVIS

À l'étape 6, serrez la seringue à l'aide de la partie métallique au sommet. Ne tenez pas la section en verre de la seringue. Ne serrez pas excessivement.



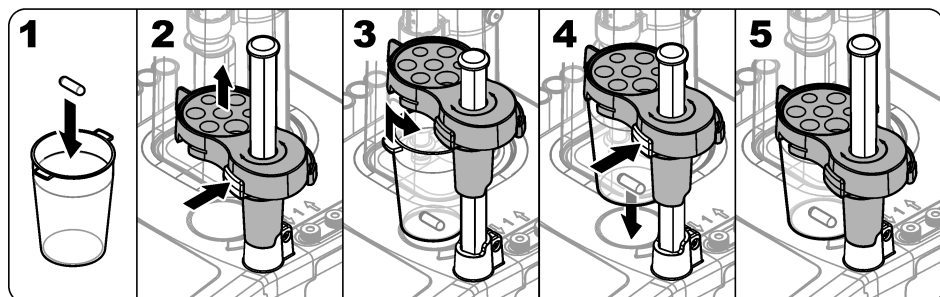


4.4 Installation des tubes de stockage du capteur

Placez les trois tubes de stockage de capteur dans le support qui se trouve sur le côté de l'instrument (voir [Vue d'ensemble du produit](#) à la page 28). Conservez le capteur dans un tube de stockage lorsqu'il n'est pas utilisé.

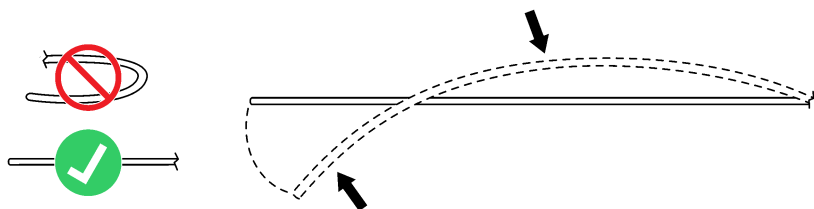
4.5 Installation de l'agitateur et du bécier

Ajoutez l'agitateur au bécier, puis fixez le bécier sur le support de capteur.



4.6 Préparation des tubes

Éliminez tous les coudes sur l'extrémité des tubes.

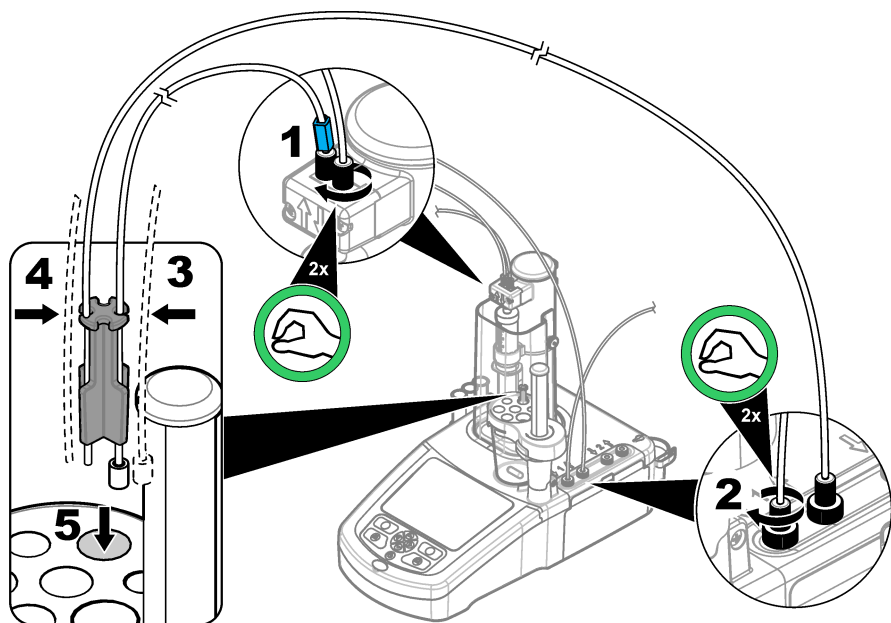


4.7 Branchement des tubes

La flèche indique les ports d'entrée et de sortie pour les connexions de la seringue et de la pompe. La flèche vers le haut indique le port de sortie. La flèche vers le bas indique le port d'entrée. Tournez les connecteurs du tube sur les ports d'entrée et de sortie de la seringue et pompez jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.

Le tube de sortie de la seringue possède une bague bleue. Si des embouts anti-diffusion sont nécessaires, retirez le tube de sortie pré-monté de la seringue et installez le tube du kit d'application avec l'embout anti-diffusion pré-monté.

Poussez les tubes de sortie dans les encoches du support de tube afin qu'ils soient correctement raccordés.



4.8 Installation du capteur

4.8.1 Installation de l'adaptateur

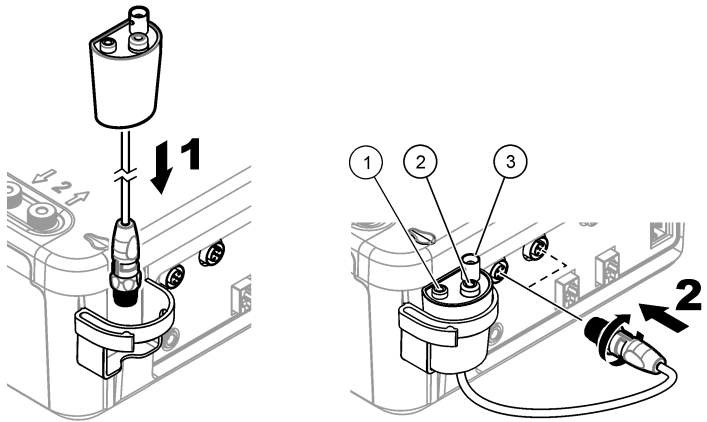
Passez à [Connexion du capteur](#) à la page 35 si aucun adaptateur n'est inclus dans le kit d'application.

1. Raccordez les capteurs de mesure, de référence et de température à l'adaptateur. Consultez la section [Figure 4](#).
2. Vérifiez que l'écran d'accueil est affiché sur l'instrument. Raccordez le câble de l'adaptateur à une prise pour capteur sur le panneau arrière de l'instrument.
3. L'assistant Legacy Adapter Commissioning (Mise en service d'un adaptateur existant s'affiche). Suivez les instructions qui s'affichent. Sélectionnez le paramètre en fonction du capteur connecté.

Option	Description
pH	Sélectionnez ce paramètre si le capteur connecté est un capteur analogique de pH.
Metal/RedOX/Color (Métal/RedOX/Couleur)	Sélectionnez ce paramètre si le capteur raccordé est un capteur analogique (métallique) Pt-Pt ou PTM450/OPT300.
ISE	Sélectionnez ce paramètre si le capteur raccordé est un capteur à sélectivité ionique.

Reportez-vous à la documentation de l'application pour entrer les informations associées du paramètre sélectionné.

Figure 4 Connecter les capteurs à l'adaptateur patrimonial



1 Capteur de température	2 Capteur de référence	3 Capteur de mesure
--------------------------	------------------------	---------------------

Reportez-vous à l'ensemble du manuel d'utilisation pour plus d'informations sur la réinitialisation de l'adaptateur existant ou changer le nom du capteur.

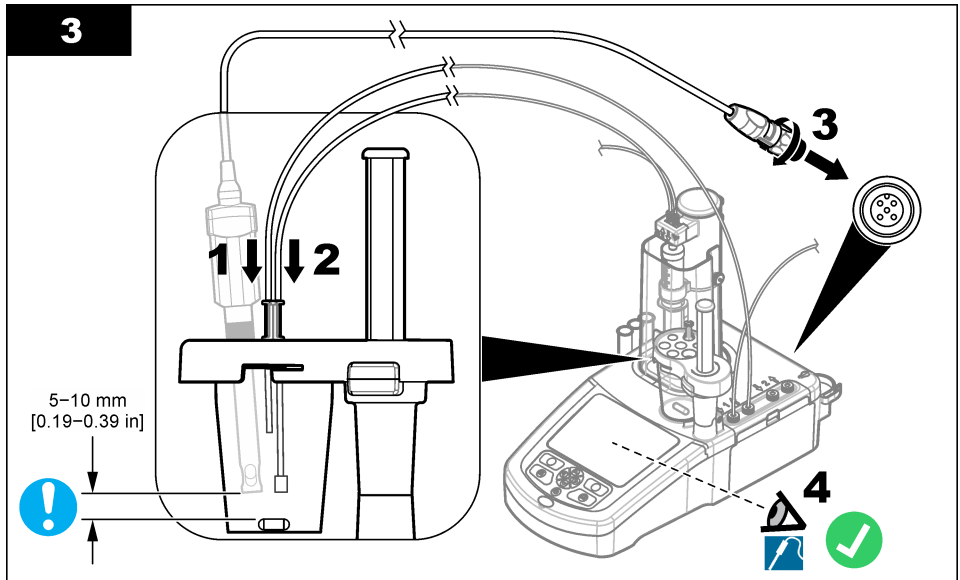
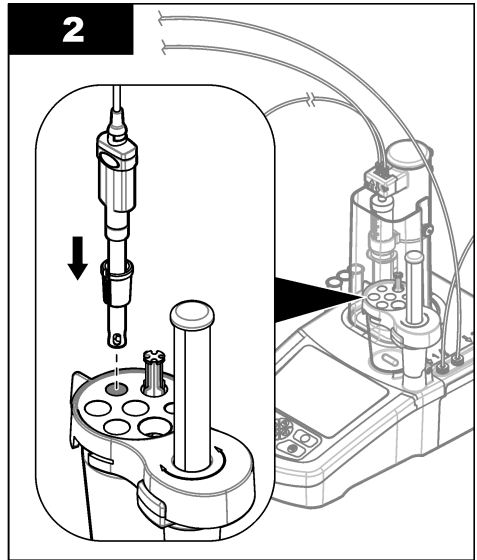
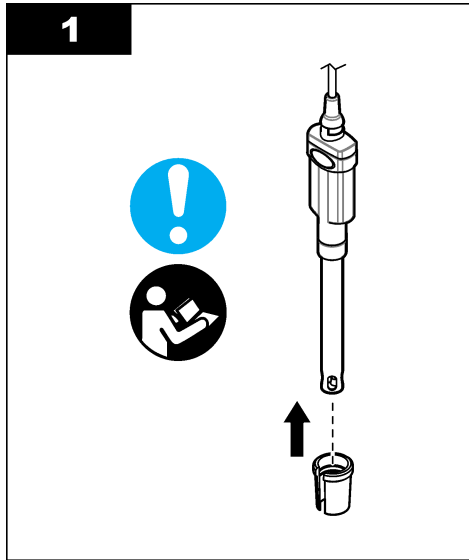
4.8.2 Connexion du capteur

Utilisez un adaptateur conique pour tenir le capteur fermement dans le support pour capteur. Connectez le capteur à un port de capteur disponible à l'arrière de l'instrument. Après le raccordement du capteur, assurez-vous que l'icône du capteur s'affiche dans la bannière en haut de l'écran.

AVIS

Assurez-vous que la pointe du capteur se trouve entre 5 et 10 mm au-dessus de la partie supérieure de la barre d'agitateur magnétique pour éviter tout contact avec la barre durant le fonctionnement.

Consultez les étapes illustrées ci-dessous.



4.9 Installation de la solution titrante et du réactif

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS

Applicable uniquement aux instruments avec deux seringues installées.

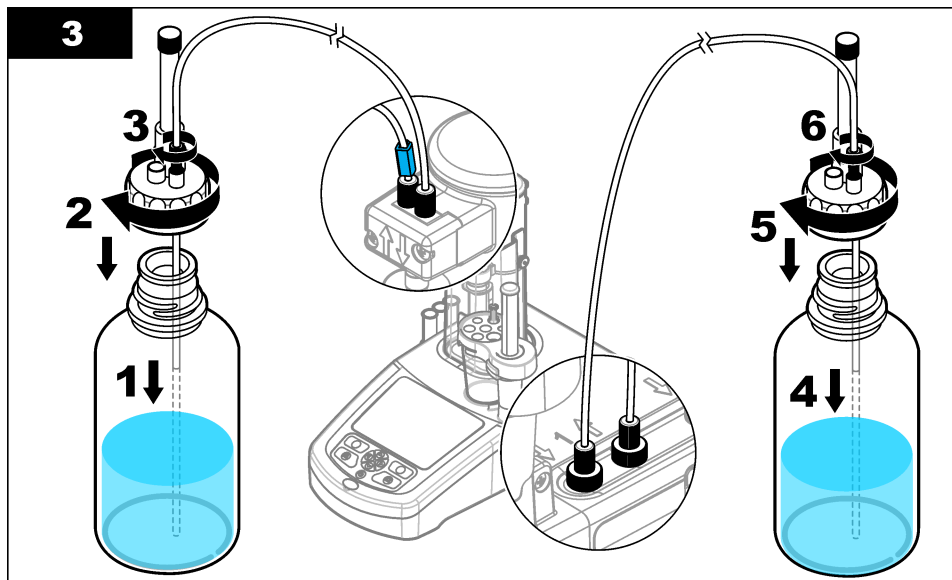
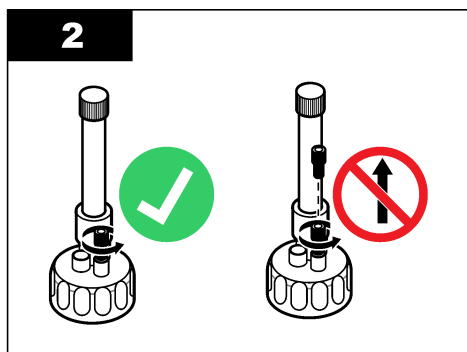
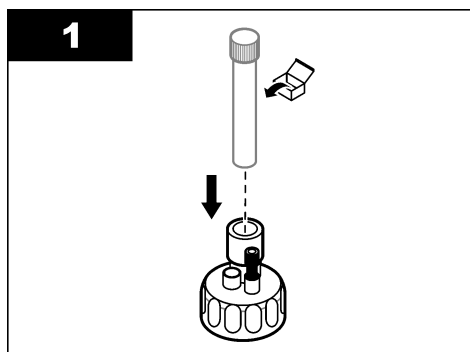
Il est recommandé d'installer les applications (voir [Installation des applications](#) à la page 42) avant d'installer le titrant. Applications using titrant from syringe 1 are loaded on line 1 of the home screen (refer to [Écran d'accueil](#) à la page 40) and applications using titrant from syringe 2 are loaded on line 2. After the applications are installed, the correct titrant can be connected to the applicable syringe.

Facultatif : Remplissez une cartouche de déshydratant avec un déshydratant adapté. Placez la cartouche de déshydratant dans l'adaptateur sur le capuchon de bouteille de solution titrante. Reportez-vous aux étapes illustrées suivantes, étape 1.

Desserrez le connecteur de tube sur le capuchon de la bouteille. Poussez le tube d'entrée à travers le connecteur. Assurez-vous que l'extrémité du tube se trouve au bas de la bouteille. Serrez le connecteur sur le capuchon de la bouteille.

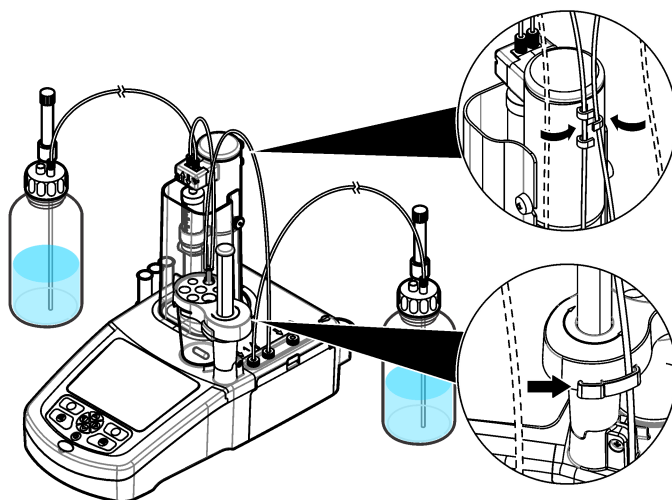
Utilisez la même procédure pour raccorder la deuxième bouteille de titrant si une deuxième seringue est installée sur l'instrument.

Reportez-vous à la « Note d'application » sur la clé USB d'applications pour identifier la pompe correcte à raccorder à la bouteille de réactif. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.



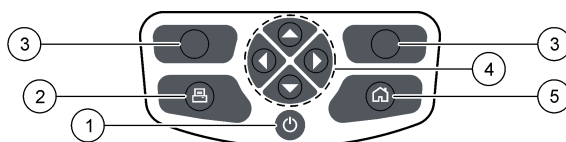
4.10 Rangement de la zone de travail

Attachez les tubes à l'instrument à l'aide des attaches sur l'électrovanne et le support de capteur. Consultez les étapes illustrées ci-dessous.



Section 5 Interface utilisateur et navigation

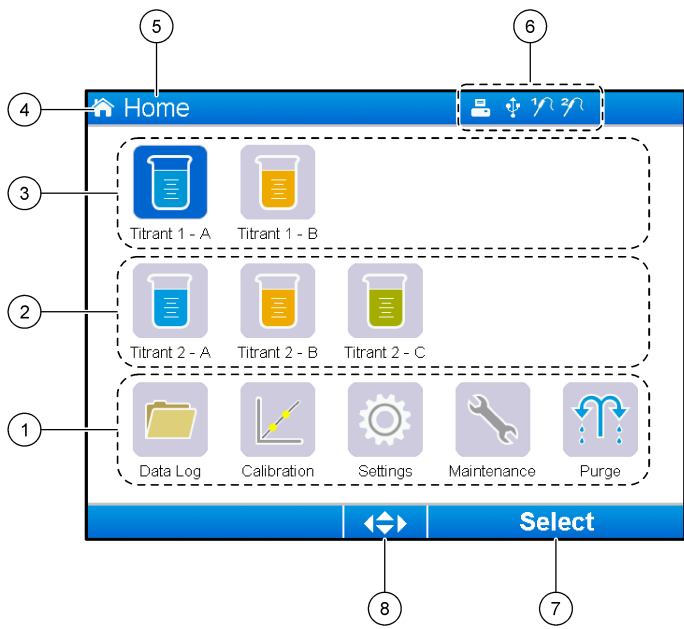
5.1 Clavier



1 Puissance	3 Touches de sélection	5 Initial USAGE MANUEL
2 Imprimante	4 Touches de navigation	

Touche	Désignation
Puissance	Met l'instrument sous/hors tension. Appuyez sur la touche pendant 2 secondes pour mettre l'instrument hors tension.
Imprimante	La touche imprimante ne fonctionne que si une imprimante est raccordée à l'instrument. Appuyez pour envoyer les données actuellement affichées sur l'écran à une imprimante raccordée. Un son est émis si l'écran actuel ne peut pas être imprimé. Un graphique est automatiquement imprimé à la fin de la mesure si l'option est sélectionnée Settings > Options (Paramètres > Options).
Touches de sélection (contextuelles)	Utilisés pour sélectionner les options affichées au-dessus des touches dans la barre inférieure. Les options disponibles sont applicables à l'opération en cours (par ex. calibrage, mesure, etc.).
Touches de navigation	Fait défiler les menus et les données, permet de saisir des chiffres et des lettres, permet de saisir les paramètres de case à cocher et de définit les options pour la seringue et la pompe.
Initial	Appuyez sur cette touche à tout moment pour passer directement à l'écran d'accueil. Un son est émis si la touche est désactivée (par ex. durant un étalonnage ou une mesure).

5.2 Écran d'accueil



1 Option disponible à partir de cet écran	5 Nom de l'écran
2 Si deux seringues sont installées, affiche les applications pour la seringue 2	6 Icônes d'informations (voir Tableau 2)
3 Applications pour la seringue 1	7 Option disponible en appuyant sur la touche de sélection au-dessous
4 Icône de l'écran	8 Touches fléchées disponibles pour l'utilisation dans cet écran

Tableau 2 affiche les icônes d'informations qui peuvent être affichées dans la barre d'en-tête.

Tableau 2 Icônes d'information

Icône	Désignation
	Une imprimante est raccordée à l'instrument
	Une clé USB est raccordée à l'instrument
	Un capteur est raccordé au port de capteur 1
	Un capteur est raccordé au port de capteur 2
	Le fichier de journal des données est plein. Voir Gestion du journal de données à la page 46 pour les options disponibles pour gérer le fichier de journal des données.
	Une mesure est en cours à l'aide du logiciel sur PC. Le clavier est verrouillé.

Section 6 Mise en marche

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles. N'utilisez jamais l'instrument sans le capot de de seringue en position.

6.1 Configuration de l'instrument

1. Dans le menu principal, appuyez sur **Settings** (Paramètres).
2. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).

Option	Désignation
Applications	Modifie, effectue des copies, exporte et élimine les données d'application Assurez-vous que la fonction de duplication n'effectue pas plus de cinq applications pour chaque seringue installée.
Opérateurs	Ajoute, modifie et supprime des opérateurs.
Date + heure	Réglez la date et l'heure de l'instrument.
Luminosité	Définit la luminosité de l'écran.
Sons	Règle les options de son.
Langue	Règle la langue.
Réseau	Donnez un nom à l'instrument. Ce nom est utilisé pour raccorder l'instrument à un PC. Si une imprimante est raccordée, ce nom est imprimé sur la copie sur papier. Redémarrez l'instrument si le nom a été modifié.
Paramètres d'adaptateur	Spécifiez les données du capteur lorsque l'adaptateur est utilisé.
Info	Affiche les informations sur l'instrument et le matériel raccordé.
Rétablir par défaut	Rétablit la configuration par défaut de l'instrument.
Options	Définit l'affichage des paramètres de l'application en mode expert. Lorsque l'instrument est mis hors tension, la seringue est vidée dans la bouteille de solution titrée. Modifie l'unité d'affichage de la température. Imprime les courbes de mesure et dérivée si une imprimante est raccordée. Spécifie si une balance est connectée. Indiquez si un agitateur à hélice est raccordé.
Sécurité	Modifier le mot de passe et spécifier les options qui sont protégées par mot de passe.

3. Appuyez sur **Back** (Retour).

6.2 Installation des applications

Utilisez la clé USB fournie pour installer les applications. L'instrument peut installer un maximum de cinq applications pour chaque seringue installée. Pour deux seringues, les applications installées qui s'affichent sur la ligne supérieure de l'écran se réfèrent à la première seringue et les applications installées qui s'affichent sur la deuxième ligne se réfèrent à la deuxième seringue.

1. Appuyez sur **Home** (Accueil) pour passer au menu principal.
2. Connectez la clé USB au port USB sur le côté de l'instrument. Les applications sur la clé USB s'affichent sur l'écran.
3. Appuyez sur les touches fléchées pour mettre en surbrillance et sélectionner une application à installer. Appuyez sur la touche fléchée gauche ou droite pour la sélection. Répétez l'opération pour sélectionner d'autres applications à installer.
4. Appuyez sur **Import** (Importer) pour installer les applications sélectionnées.
5. Appuyez sur **OK** pour terminer l'installation. Les applications installées s'affichent sur l'écran d'accueil.

Remarque : Pour installer d'autres applications, appuyez sur **Home** (Accueil) pour passer à l'écran d'accueil, puis retirez la clé USB et reconnectez-la.

6.3 Préparation de l'instrument pour la mesure

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez **Purge** (Purger). Tous les dispositifs raccordés sont énumérés.
2. Sélectionnez **All elements** (Tous les éléments) pour purger tous les dispositifs raccordés, ou sélectionnez un dispositif à purger. Appuyez sur **Select** (Sélectionner). L'air est éliminé du dispositif et ce dernier est rempli avec le liquide de la bouteille.
3. Appuyez sur **OK** lorsque l'opération est terminée.
4. Assurez-vous qu'il ne reste aucune bulle d'air dans le dispositif. Répétez l'étape 2 s'il reste des bulles d'air.
5. Sélectionnez le dispositif suivant devant être purgé en cas de sélection individuelle des dispositifs.
6. Appuyez sur **Exit** (Quitter) lorsque tous les tubes sont remplis de réactif et qu'il n'y a plus de bulles d'air dans le dispositif.

Remarque : Si quelques petites bulles d'air sont visibles sur la paroi interne et/ou sur le piston de la seringue, elles peuvent être laissées sans affecter les performances du système.

Section 7 Opérations standard

▲ ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles. N'utilisez jamais l'instrument sans le capot de protection de seringue en position.

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Ne retirez jamais l'agitateur du bécher avant la fin d'un titrage.

7.1 Étalonnage

7.1.1 Étalonnage du capteur

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionner **Calibration** (Étalonnage), puis appuyer sur **Electrode calibration** (Étalonnage électrode).
2. Si plusieurs capteurs sont installés, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour mettre le capteur à utiliser en surbrillance et appuyez sur **Select** (Sélectionner).
3. Si plusieurs applications contiennent une méthode d'étalonnage automatique du niveau, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour mettre en surbrillance l'application à utiliser, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner). Les informations d'étalonnage s'affichent sur l'écran.
4. Si nécessaire, sélectionnez une icône pour plus d'informations ou pour modifier certaines données.

Option	Désignation
Électrode	Affiche davantage d'informations sur le capteur.
Opérateur	Modifie l'ID opérateur. Sélectionner dans une liste des opérateurs applicables.
Tampon ou standard	Affiche davantage d'informations sur le tampon défini ou le standard.

5. Exécutez les instructions qui s'affichent sur l'écran, puis appuyez sur **Start** (Démarrer) pour démarrer l'étalonnage. Les données d'étalonnage s'affichent sur l'écran.
6. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : Cet ajustement ne s'applique qu'à l'opération en cours. La vitesse d'agitation standard par défaut pour l'étalonnage n'est pas modifiée.
7. Sélectionner **Stop** à tout moment pour interrompre l'étalonnage. Les résultats sont ensuite calculés à partir des données disponibles avant la sélection de **Stop**.
8. Pour capteurs de pH uniquement :

Option	Désignation
Oui	Continuer avec la solution tampon d'étalonnage suivante dans la séquence.
Non	Arrête l'étalonnage. L'étalonnage peut encore être validé si au moins un étalonnage de tampon a réussi.

9. Une fois l'étalonnage terminé, appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour voir les différents affichages de mesure.
10. Appuyer sur **Reject** (Rejeter) ou **Validate** (Valider).

Option	Désignation
Rejeter	Sélectionner Cancel (Annuler) pour revenir à l'affichage du résultat ou Confirm (Confirmer) pour rejeter l'étalonnage et utiliser la valeur d'étalonnage par défaut ou précédente.
Valider	L'étalonnage est accepté et les nouvelles valeurs sont stockées.

7.1.2 Étalonner la solution titrante

- 1. Dans l'écran d'accueil, sélectionner **Calibration** (Étalonnage), puis appuyer sur **Titrant calibration** (Étalonnage titrant).
- 2. Si plusieurs titrants sont installés, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour mettre le titrant à utiliser en surbrillance, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).
- 3. Si plusieurs applications contiennent une méthode d'étalonnage de titrant, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour mettre en surbrillance l'application à utiliser, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).
- 4. Les informations d'étalonnage s'affichent sur l'écran. Si nécessaire, sélectionnez une icône pour plus d'informations ou pour modifier certaines données.

Option	Description
Information	Affiche davantage d'informations sur l'étalonnage.
Opérateur	Modifie l'ID opérateur. Sélectionner dans une liste des opérateurs applicables.

- 5. Remplissez un bécher avec la quantité d'étalon recommandée qui s'affiche sur l'écran. Si nécessaire, ajoutez davantage de solvant spécifié dans la note d'application jusqu'à ce que le capteur soit correctement immergé dans l'échantillon.
- 6. Placez soigneusement un agitateur magnétique dans le bécher. Assurez-vous que le liquide n'éclabousse pas.
- 7. Fixez le bécher au support de capteur.
- 8. Assurez-vous que l'icône au bas de l'écran  est en surbrillance. Suivez les instructions qui s'affichent sur l'écran à côté de cette icône. Reportez-vous à la section [Connexion du capteur](#) à la page 35 pour vous assurer que les tubes et les capteurs sont correctement alignés.
- 9. Appuyez sur **Start** (Commencer) pour lancer l'étalonnage. Les données d'étalonnage s'affichent sur l'écran.
- 10. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : Cet ajustement ne s'applique qu'à l'opération en cours. La vitesse d'agitation standard par défaut pour l'application n'est pas modifiée.
- 11. Deux options sont disponibles durant la procédure :

Option	Description
Arrêter	Annule l'étalonnage et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option Replicate Sample (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Ignorer	Interrompt l'opération en cours et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultats sont ensuite calculés à partir des données d'étalonnage disponibles avant la sélection de Skip (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

- 12. Appuyer sur **Reject** (Rejeter) ou **Continue** (Continuer).

Option	Description
Rejeter	Rejette l'étalonnage. Sélectionner Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran de résultat ou Confirm (Confirmer) pour rejeter l'étalonnage. S'il s'agit du premier étalonnage, sélectionner Confirm (Confirmer) pour rejeter l'étalonnage et utiliser les valeurs d'étalonnage par défaut ou précédentes. S'il s'agit d'un étalonnage Replicate Standard (Répliquer standard), sélectionner Confirm (Confirmer) pour rejeter uniquement l'étalonnage actuel dans la série.

- Continuer** Sélectionner l'une des options suivantes :
- **Répliquer standard** : répéter l'étalonnage en utilisant le même standard
 - **Enregistrer et quitter** : conserver les résultats d'étalonnage et quitter la procédure d'étalonnage
 - **Refuser et quitter** : rejeter les résultats d'étalonnage et utiliser les valeurs d'étalonnage par défaut ou précédentes, puis quitter la procédure d'étalonnage

7.1.3 Étalonnage niveau auto

Cette option est disponible uniquement lorsqu'au moins une application installée contient une méthode d'étalonnage automatique du niveau. L'étalonnage garantit que le volume d'échantillon dans la cellule de mesure est le même avant chaque titrage. Une pompe externe doit être installée pour cette procédure afin d'extraire l'échantillon du bécher.

Consulter le manuel de l'utilisateur complet, disponible au téléchargement sur notre site web.

7.2 Obtenir une mesure d'échantillon

Utilisez cette option pour obtenir des mesures d'échantillon en utilisant l'une des applications installées.

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez l'application de mesure, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner). Les informations de l'application s'affichent sur l'écran.
2. Lisez la « Note d'application » correspondante sur la clé USB des applications pour plus d'instructions.
3. Si nécessaire, sélectionnez une icône pour plus d'informations ou pour modifier certaines données.

Option	Description
Information	Affiche davantage d'informations sur l'application.
Opérateur	Modifie l'ID opérateur. Sélectionner dans une liste des opérateurs applicables.
Echantillon	Nom d'échantillon : modifier le nom spécifié de l'échantillon. Type : appuyez sur les touches fléchées gauche et droite et sélectionnez le type d'échantillon (Sample (Échantillon), QC ou Define blanc (Définir blanc)) à utiliser pour la mesure. Si Define blanc (Définir blanc) a été sélectionné auparavant, deux types d'échantillon supplémentaires sont disponibles (QC with blank (QC avec blanc) et Sample with blank (Échantillon avec blanc)).

4. Remplissez un bécher avec la quantité d'échantillon recommandée qui s'affiche sur l'écran. Si nécessaire, ajoutez davantage de solvant spécifié dans la note d'application jusqu'à ce que le capteur soit correctement immergé dans l'échantillon.
5. Placez soigneusement un agitateur magnétique dans le bécher. Assurez-vous que le liquide n'éclabousse pas.
6. Fixez le bécher au support de capteur.
7. Assurez-vous que l'icône au bas de l'écran  est en surbrillance. Suivez les instructions qui s'affichent sur l'écran à côté de cette icône. Reportez-vous à la section [Connexion du capteur](#) à la page 35 pour vous assurer que les tubes et les capteurs sont correctement alignés.
8. Appuyez sur **Start** (Démarrer) pour démarrer la mesure. Les données de mesure s'affichent sur l'écran.
9. Si la vitesse d'agitation par défaut doit être ajustée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour augmenter ou diminuer la vitesse.
Remarque : Cet ajustement ne s'applique qu'à l'opération en cours. La vitesse d'agitation standard par défaut pour l'application n'est pas modifiée.
10. Deux options sont disponibles durant la procédure :

Option	Description
Arrêter	Annule la mesure et aucun résultat n'est calculé. En cas de sélection durant l'option Replicate Sample (Répliquer échantillon), toutes les données de la série sont perdues.
Ignorer	Interrompt l'opération en cours et passe directement à l'étape suivante de la procédure. Les résultats sont ensuite calculés à partir des données disponibles avant la sélection de Skip (Sauter). Les résultats peuvent être moins précis en utilisant cette option.

11. Une fois la mesure terminée, appuyez sur les touches fléchées pour voir les différents affichages de mesure.

12. Appuyez sur **Next** (Suivant) pour ces options :

Option	Description
Répliquer échantillon	Utilisez cette option pour démarrer le même titrage sur le même échantillon. Cette option est utilisée pour étudier la répétabilité en analysant successivement plusieurs parties du même échantillon. À la fin de chaque mesure, une fenêtre affiche la valeur moyenne, la déviation standard et la déviation standard relative.
Nouvel échantillon	Utilisez cette option pour démarrer le même titrage sur un nouvel échantillon. Aucune mesure de déviation standard ni de déviation standard relative ne sera effectuée.

13. Appuyez sur **Exit** (Quitter) pour revenir à l'écran d'accueil.

7.3 Vérification de la seringue

Utilisez l'option de vérification de la seringue pour vérifier la précision de la seringue en fonction de la norme ISO 8655.

Remarque : Une clé de licence est nécessaire pour activer l'option de vérification de la seringue sur l'instrument. Contactez le fabricant ou un représentant commercial pour obtenir une clé de licence.

1. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez Settings (Paramètres), puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
2. Sur l'écran des paramètres, sélectionnez Options, puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
3. Appuyez sur la flèche gauche ou droite pour sélectionner le mode expert, puis appuyez sur **Done (Terminé)**.
4. Sur l'écran d'accueil, sélectionnez Maintenance, puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
5. Sur l'écran de maintenance, sélectionnez Syringe verification (Vérification de la seringue), puis appuyez sur **Select (Sélectionner)**.
6. Lorsque l'option est sélectionnée pour la première fois, saisissez la clé de licence.
7. Suivez la procédure fournie avec le kit de vérification de la seringue. Pour plus d'informations, reportez-vous à la version complète de ce manuel.

7.4 Gestion du journal de données

Pour sélectionner les données à afficher, supprimer ou exporter, spécifiez des filtres de données

1. Dans l'écran d'accueil, sélectionnez **Data log** (Journal de données).
2. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **Select** (Sélectionner).

Option	Désignation
Visualiser le journal des données	Affiche les données de mesure. Sélectionnez les lignes de données individuelles pour afficher davantage d'informations.
Exporter le journal des données	Exporte les données de mesures du système vers un appareil externe. Affiche la sélection des données avant l'exportation. Assurez-vous qu'un appareil externe est raccordé à l'instrument (par ex. une clé USB, un disque dur externe, etc.).
Supprimer le journal des données	Supprime les données de mesure du système. Affiche la sélection des données avant la suppression.

3. Spécifiez les paramètres de sélection des données. Appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour effectuer une sélection. Appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une option.

Option	Désignation
Type de résultat	Définit le type de résultat disponible.
Application	Définit les applications disponibles.

Option	Désignation
Date	Définit la plage de dates.
Opérateur	Définit les opérateurs disponibles.

- Si l'option **View data log** (Afficher journal de données) a été sélectionnée, appuyez sur **View** (Afficher) pour voir les données sélectionnées.
 - Appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une ligne de données et appuyez sur **Détail** (Détail) pour voir davantage de données
 - Si **Electrode calibration** (Étalonnage électrode) est sélectionné comme **Result type** (Type de résultat), appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour sélectionner le capteur, si plusieurs capteurs sont installés. Appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une ligne de données, puis appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour voir les graphiques correspondants.
 - Si une seule **Application** est sélectionnée, appuyez sur les touches fléchées haut et bas pour sélectionner une ligne de données et appuyez sur **Détail** (Détail) pour voir davantage de données ou appuyez sur les touches fléchées gauche et droite pour voir les graphiques correspondants.
- Si l'option **Export data log** (Exporter journal de données) ou **Delete data log** (Supprimer journal de données) a été sélectionné, appuyez sur **Preview** (Aperçu) pour voir les données sélectionnées, puis appuyez sur **Export** (Exporter) ou **Delete** (Supprimer) pour démarrer la procédure.

7.5 Purge

Utilisez cette procédure pour purger les bulles d'air du système. Reportez-vous à la section [Préparation de l'instrument pour la mesure](#) à la page 42 pour plus d'instructions.

Section 8 Entretien

⚠ ATTENTION	
	Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

A V I S
Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

8.1 Nettoyage de l'instrument

A V I S
N'utilisez jamais de solvants inflammables ou corrosifs pour nettoyer les parties de l'instrument. L'utilisation de ces solvants peut dégrader la protection environnementale de l'instrument et peut annuler la garantie.

Nettoyez la surface extérieure avec un chiffon humide ou avec un mélange d'eau et de détergent doux. Essuyez avec un chiffon doux.

8.2 Nettoyage du capteur

Consultez la documentation fournie avec le capteur.

8.3 Menu entretien

Consulter le manuel de l'utilisateur complet, disponible au téléchargement sur notre site web.

Tabla de contenidos

- 1

Información adicional en la página 48
- 2

Especificaciones en la página 48
- 3

Información general en la página 48
- 4

Instalación en la página 53
- 5

Interfaz del usuario y navegación en la página 62
- 6

Puesta en marcha en la página 64
- 7

Operaciones estándar en la página 65
- 8

Mantenimiento en la página 71

Sección 1 Información adicional

El manual básico del usuario contiene información suficiente para la puesta en marcha. Hay disponible en Internet un manual del usuario ampliado que contiene información adicional.

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de usuario ampliado.



Inglés



Alemán



Italian



Francés



Español

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Pr. x Al.)	22 x 40 x 36 cm (8,7 x 15,7 x 14,2 pulg.)
Peso	4 kg (8,8 libras)
Requisitos de alimentación	Instrumento: Entrada 24 V CC, 2,5 A Fuente de alimentación externa: Entrada 100–240 V CA, 50–60 Hz, 1,5 A, Clase I; salida 24 V CC, 2,5 A 60 VA
Fluctuación de tensión de la alimentación eléctrica	±10% de la tensión nominal
Altitud	2,000 m (6,562 pies) máximo
Temperatura de funcionamiento	De 15 a 35 °C (de 59 a 95 °F)
Humedad relativa	20 a 80% sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De –5 a 40 °C (de 23 a 104 °F)
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Certificaciones	Seguridad: IEC/EN 61010-1, UL/CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
Requisitos EMC	Este producto está diseñado para utilizarse en un entorno doméstico o electromagnético básico.
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 3 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el

derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO
Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.
AVISO
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

3.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

⚠ PRECAUCIÓN

Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y puede que no brinde la protección adecuada para la recepción de radio en dichos entornos.

CE (EU)

El equipo cumple los requisitos esenciales de la Directiva CEM 2014/30/UE.

UKCA (UK)

El equipo cumple los requisitos del Reglamento de Compatibilidad Electromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, ICES-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

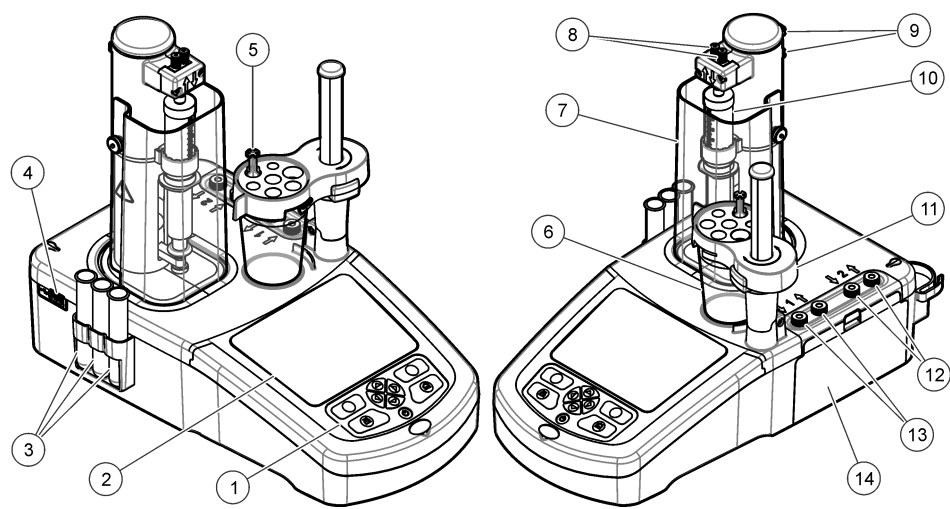
Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

3.2 Descripción general del producto

El instrumento funciona tanto con sensores digitales como analógicos, y realiza valoraciones potenciométricas (serie AT1000) y volumétricas (serie KF1000). Hay instaladas aplicaciones de medición en el instrumento para automatizar el proceso de medición. Consulte la [Figura 1](#). Las instrucciones se muestran en la pantalla cuando se requiere intervención del usuario.

Figura 1 Descripción general del producto



1 Teclado	6 Vaso de precipitados	11 Soporte de sensor
2 Pantalla	7 Cubierta de protección de jeringuilla	12 Entrada/salida de bomba 2
3 Tubos de almacenamiento de sensor	8 Entrada/salida de jeringuilla	13 Entrada/salida de bomba 1
4 Puerto USB ¹	9 Clips de tubo	14 Cubierta de acceso a bomba
5 Soporte para tubos	10 Jeringuilla	

Nota: En función del modelo, habrá 1 o 2 jeringuillas y puertos de entrada/salida de jeringuilla, además de 0, 1 o 2 bombas. Consulte la [Tabla 1](#).

Tabla 1 Configuraciones del instrumento

Modelo	Jeringuillas	Bombas
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

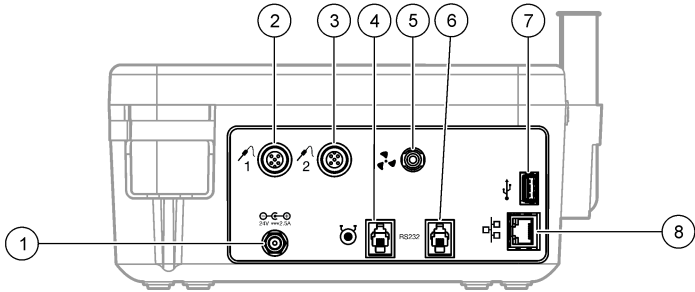
3.3 Conexiones del instrumento

⚠ PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica. Los equipos conectados externamente deben cumplir las normas de seguridad aplicables en el país (p. ej., IEC 60950-1 o IEC 62368-1 para los equipos informáticos) y el circuito destinado a conectarse al equipo no debe superar el nivel de seguridad SELV (tensión extra baja de seguridad).

¹ En la parte posterior del instrumento hay un segundo puerto USB, pero el instrumento solo reconoce la conexión de un dispositivo de almacenamiento USB por vez.

Use el puerto USB del lateral del instrumento para la llave de aplicaciones USB que se proporciona con el instrumento. Use el puerto USB de la parte posterior del instrumento para conectar una impresora, ratón, teclado o concentrador USB.

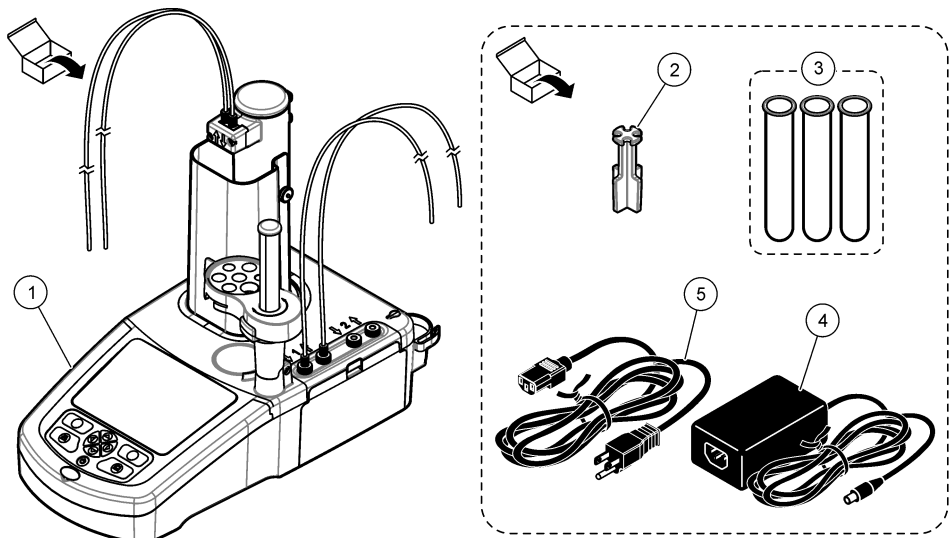


1 Puerto para fuente de alimentación externa de 24 V	4 Puerto de bomba externa	7 Puerto USB
2 Puerto del sensor 1	5 Puerto para hélice externa	8 Puerto Ethernet
3 Puerto del sensor 2	6 Puerto serie	

3.4 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la lista de embalaje que se incluye en la caja. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

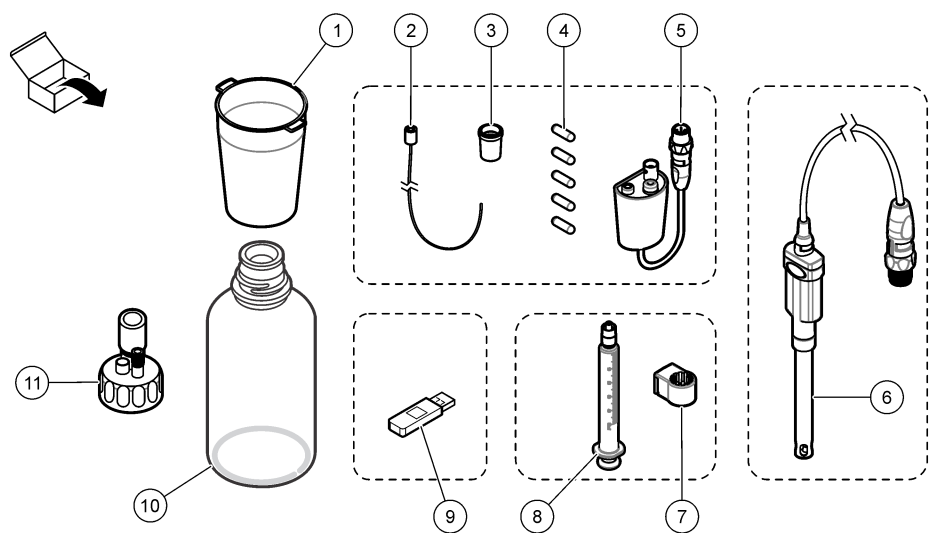
Figura 2 Contenido de la caja del instrumento



Nota: Con fines de identificación, el tubo de salida de la jeringuilla dispone de un marcador azul.

1 Instrumento	3 Tubos de almacenamiento de sensor (3 unidades)	5 Cable de alimentación
2 Soporte del tubo (1 para cada posición de la jeringuilla en el instrumento)	4 Fuente de alimentación	

Figura 3 Contenido de la caja de aplicaciones



1 Vasos de precipitados (5 x 50 ml y 5 x 150 ml)	7 Aro de sujeción de jeringuilla (1 para cada jeringuilla)
2 Tubo con punta antidifusión (si es necesario para la aplicación)	8 Jeringuilla (consulte la Tabla 1 en la página 51 para conocer la cantidad)
3 Adaptadores cónicos (la cantidad depende de la aplicación)	9 Llave de aplicaciones USB
4 Varillas de agitación magnéticas	10 Frascos de cristal (no en todos los kits de aplicaciones)
5 Adaptador de sensor heredado (no en todos los kits de aplicaciones)	11 Tapones de frascos (el tipo y la cantidad dependen de la aplicación)
6 Sensor (el tipo y la cantidad dependen de la aplicación)	

Sección 4 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO

Este es un producto de clase A. Se pueden presentar dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a perturbaciones de conducción y radiación. En un entorno doméstico, el producto puede provocar interferencias radioeléctricas, en cuyo caso puede que el usuario deba adoptar las medidas oportunas.

AVISO

La seguridad de la red y del punto de acceso es responsabilidad del cliente que utiliza el instrumento inalámbrico. El fabricante no se hará responsable de ningún daño, incluyendo, sin limitación, daños indirectos, especiales, fortuitos o circunstanciales provocados por el incumplimiento o la violación de la seguridad en la red.

El instrumento está disponible en distintas configuraciones (consulte la [Tabla 1](#) en la página 51). En este manual se proporcionan instrucciones para la instalación del instrumento con una jeringuilla y

una bomba. Ajuste el procedimiento de instalación según sea necesario para el número de jeringuillas y bombas del instrumento.

4.1 Instrucciones de instalación

- Este instrumento está diseñado solo para uso en interior.
- Debe resultar fácil acceder al enchufe del cable de alimentación o al conector de entrada para desconectar la alimentación rápidamente en caso de emergencia.
- Se requiere una conexión con protección de toma a tierra.
- Mantenga el instrumento alejado de entornos con temperaturas extremas, como cerca de calefacción, luz solar directa u otras fuentes de calor.
- Coloque el instrumento sobre una superficie estable y nivelada en un lugar bien ventilado.
- Asegúrese de que quedan al menos 15 cm (6 pulgadas) de espacio en todos los lados del instrumento para impedir un sobrecalentamiento de las piezas eléctricas.
- No utilice ni guarde el instrumento en lugares con mucho polvo ni humedad.
- Mantenga siempre seca y limpia la superficie del instrumento y de todos los accesorios.

4.2 Conexión a la alimentación de CA

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro de descarga eléctrica e incendio. Asegúrese de que el cable suministrado y el enchufe a prueba de bloqueo cumplen los requisitos de códigos del país pertinentes.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de electrocución. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

1. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
2. Conecte la fuente de alimentación al instrumento (consulte [Conexiones del instrumento](#) en la página 51).
3. Conecte el cable de alimentación a una toma eléctrica.

4.3 Instalación de la jeringuilla

Antes de instalar la jeringuilla, encienda el instrumento. Pulse el botón de encendido en la parte frontal del instrumento. Asegúrese de que se muestra la secuencia de inicio en la pantalla. El soporte de la jeringuilla baja a la posición de funcionamiento.

Nota: Omite cualquier mensaje de advertencia relativo a aplicaciones que falten que aparezcan en la pantalla.

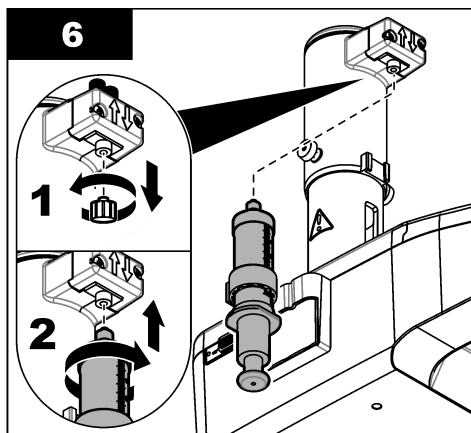
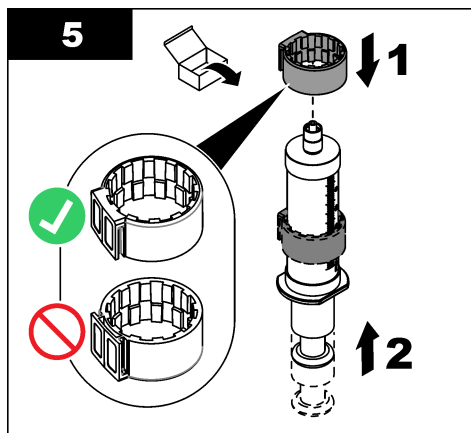
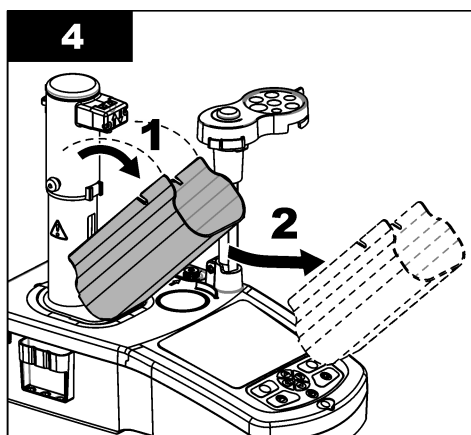
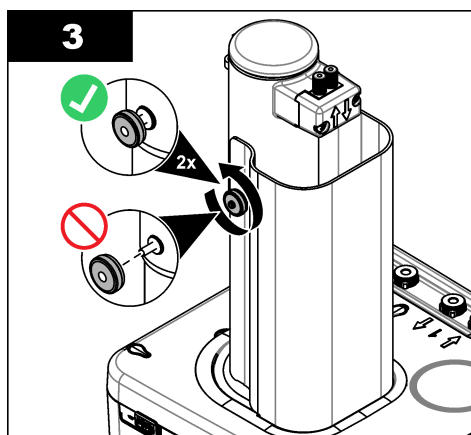
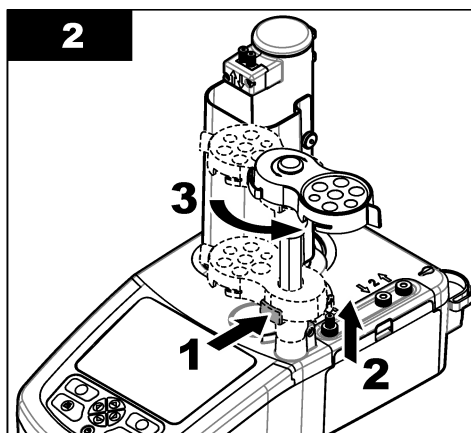
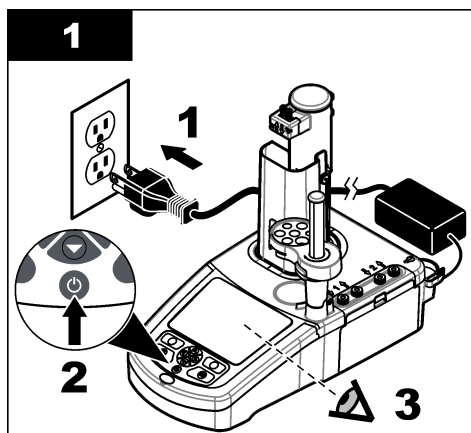
El soporte del sensor tiene dos posiciones: una sobre la varilla magnética y la segunda a 180° a la derecha. Aparte el soporte del sensor del instrumento para colocarlo en la segunda posición.

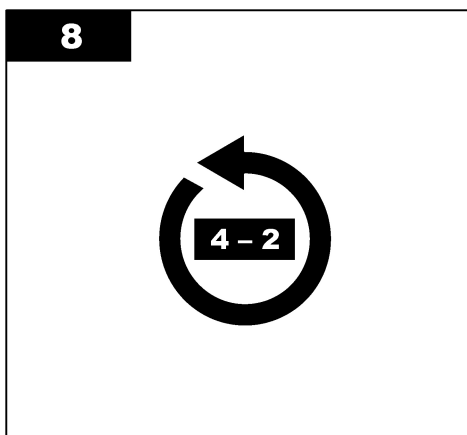
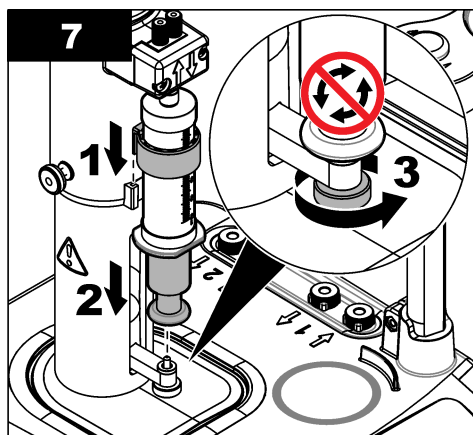
Coloque la jeringa. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.

Para instalar una segunda jeringuilla, repita los pasos del 5 al 7.

AVISO

En el paso 6, apriete la jeringuilla con la pieza metálica en la parte superior. No sujete la sección de cristal de la jeringuilla. No la apriete demasiado.



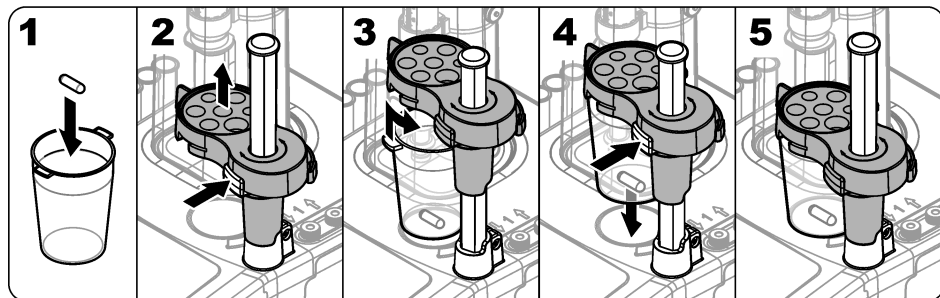


4.4 Instalación de los tubos de almacenamiento del sensor

Coloque los tres tubos de almacenamiento del sensor en el soporte que se encuentra en el lateral del instrumento (consulte [Descripción general del producto](#) en la página 50). Guarde el sensor en un tubo de almacenamiento cuando no lo utilice.

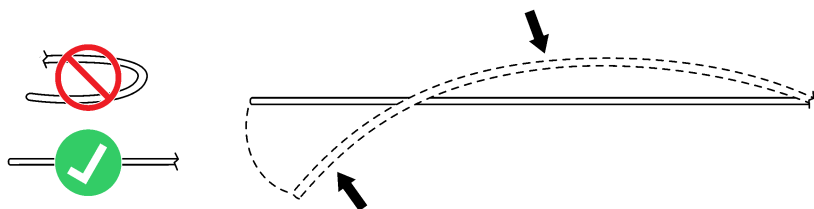
4.5 Instalación de la varilla de agitación y del vaso de precipitados

Agregue la varilla de agitación al vaso de precipitados y después conecte el vaso de precipitados al soporte del sensor.



4.6 Preparación de los tubos

Quite cualquier curvatura de los extremos de los tubos.

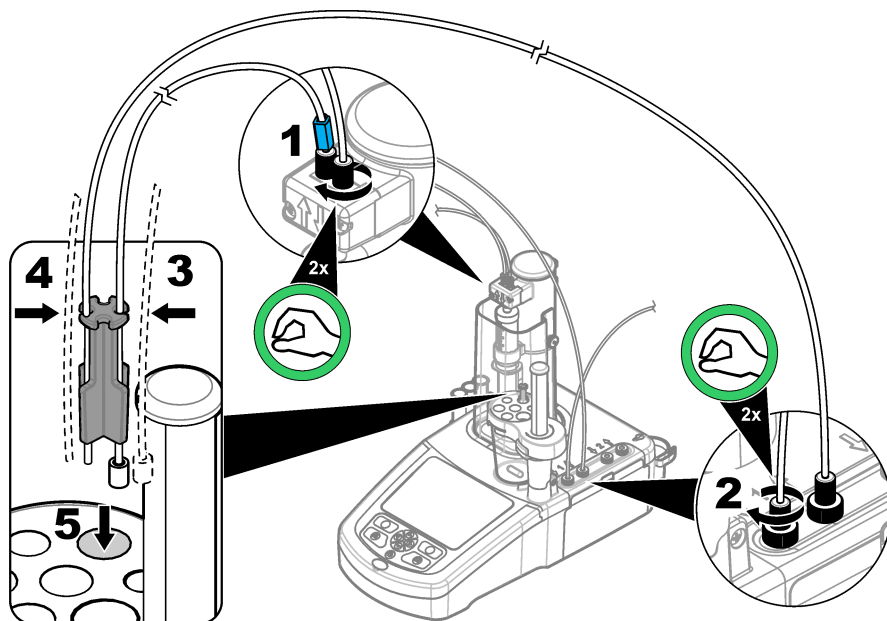


4.7 Conexión de los tubos

Los símbolos de flecha identifican los puertos de entrada y salida de la jeringuilla y de las conexiones de la bomba. La flecha "arriba" es el puerto de salida. La flecha "abajo" es el puerto de entrada. Gire los conectores de los tubos en los puertos de entrada y salida de la jeringuilla y de la bomba hasta escuchar un chasquido.

El tubo de salida de la jeringuilla tiene un anillo azul. Si se necesitan puntas antidifusión, quite el tubo de salida preinstalado de la jeringuilla e instale el tubo del kit de aplicaciones con la punta antidifusión preinstalada.

Ejerza presión sobre los tubos de salida contra las ranuras del soporte para tubo de modo que queden bien acoplados.



4.8 Instalación del sensor

4.8.1 Instalación del adaptador heredado

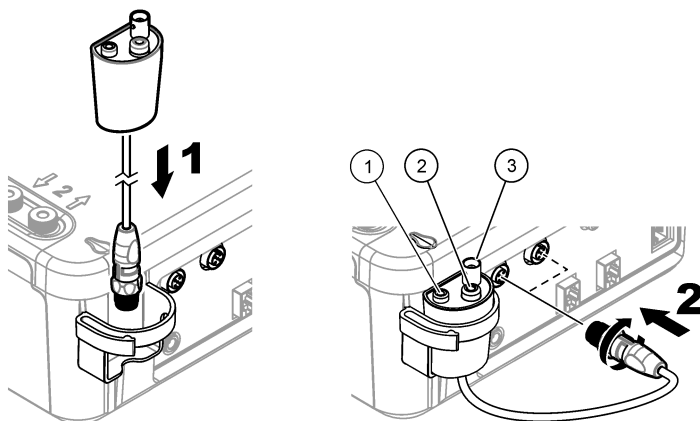
Vaya a [Conexión del sensor](#) en la página 58 si el kit de aplicaciones no incluye ningún adaptador heredado.

1. Conecte los sensores de medición, referencia y temperatura al adaptador heredado. Consulte la [Figura 4](#).
2. Compruebe que la pantalla de inicio se muestra en el instrumento. Conecte el cable del adaptador heredado a un conector de sensor en el panel posterior del instrumento.
3. Se inicia el asistente de puesta en marcha del adaptador heredado. Siga las instrucciones indicadas en la pantalla. Seleccione el parámetro basado en el sensor conectado.

Opción	Descripción
pH	Seleccione este parámetro si se ha conectado un sensor analógico de pH.
Metal/RedOx/Color	Seleccione este parámetro si se ha conectado un sensor analógico Pt-Pt (metálico) o un sensor PTM450/OPT300.
ISE	Seleccione este parámetro si se ha conectado un sensor selectivo de iones.

Consulte la documentación de la aplicación para introducir la información relacionada con el parámetro seleccionado.

Figura 4 Conectar los sensores al adaptador heredado



1 Sensor de temperatura

2 Sensor de referencia

3 Sensor de medición

Consulte el manual del usuario completo para obtener información adicional sobre cómo restablecer el adaptador heredado o cambiar el nombre del sensor.

4.8.2 Conexión del sensor

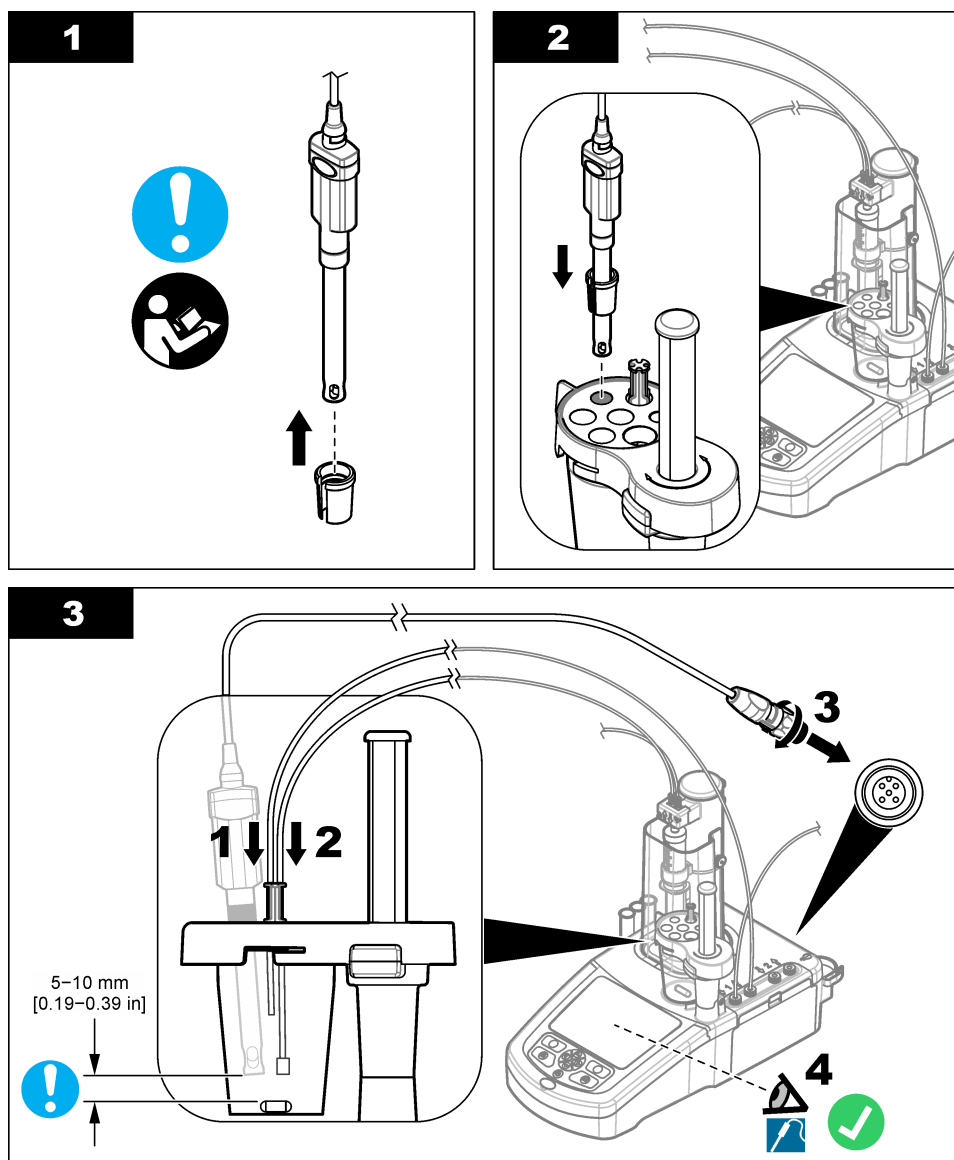
Use un adaptador cónico para sujetar bien el sensor en el soporte del sensor.

Conecte el sensor a un puerto de sensor disponible en la parte posterior del instrumento. Después de conectar el sensor, asegúrese de que el icono del sensor se muestra en el banner en la parte superior de la pantalla.

AVISO

Asegúrese de que la punta del sensor está entre 5 y 10 mm por encima de la parte superior de la varilla de agitación magnética para que no entre en contacto con la varilla durante su funcionamiento.

Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.



4.9 Instalación del titrante y del reactivo

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

AVISO

Esto solo es aplicable a los instrumentos con dos jeringuillas instaladas.

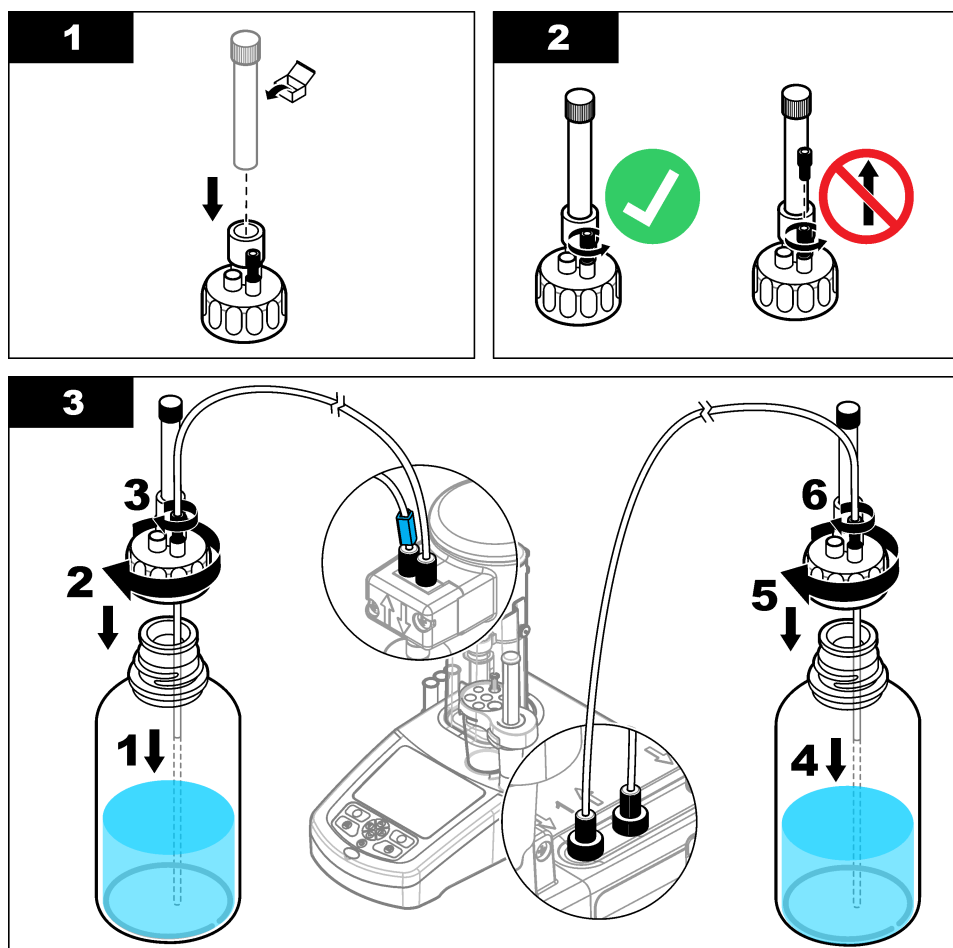
Se recomienda instalar las aplicaciones (consulte [Instalación de aplicaciones](#) en la página 65) antes de instalar el titrante. Las aplicaciones que usan titrante de la jeringuilla 1 se cargan en la línea 1 de la pantalla de inicio (consulte [Pantalla de inicio](#) en la página 63) y las aplicaciones que usan titrante de la jeringuilla 2 se cargan en la línea 2. Después de instalarse las aplicaciones, se puede conectar el titrante correcto a la jeringuilla correspondiente.

Opcional: Llene un cartucho desecante con un desecante adecuado. Ponga el cartucho desecante en el adaptador en la tapa del frasco del titrante. Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación, paso 1.

Suelte el conector del tubo en la tapa del frasco. Introduzca el tubo de entrada a través del conector. Asegúrese de que el extremo del tubo se encuentra en la parte inferior del frasco. Apriete el conector en la tapa del frasco.

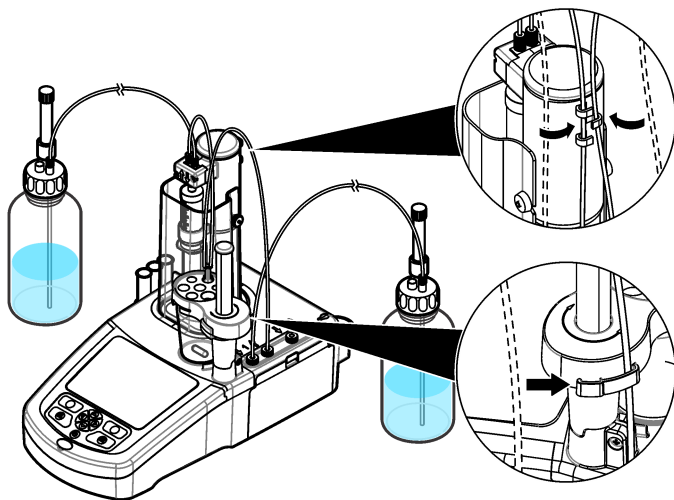
Siga el mismo procedimiento para conectar el segundo frasco de titrante si hay instalada una segunda jeringuilla en el instrumento.

Consulte la "Application Note" (Nota de aplicaciones) de la llave de aplicaciones USB para identificar la bomba correcta que conectar al frasco de reactivo. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.



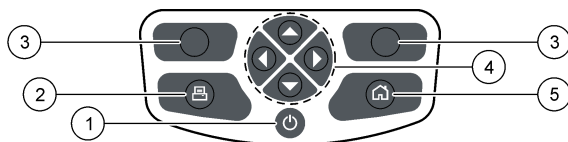
4.10 Limpieza del área de trabajo

Conecte los tubos al instrumento con los clips de la electroválvula y del soporte del sensor. Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.



Sección 5 Interfaz del usuario y navegación

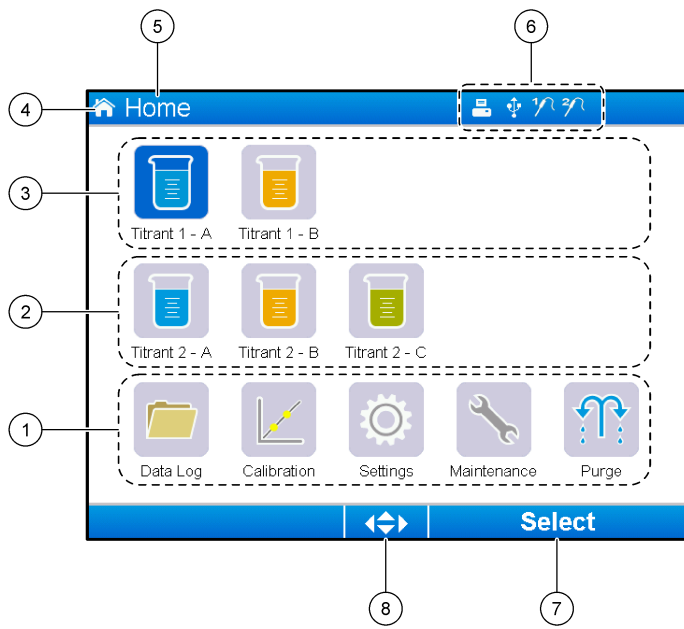
5.1 Teclado



1 Alimentación eléctrica	3 Teclas de selección	5 Home (Inicio) , tecla
2 Impresora	4 Teclas de navegación	

Tecla	Descripción
Alimentación eléctrica	Enciende y apaga el instrumento. Pulse la tecla 2 segundos para apagarlo.
Impresora	La tecla de impresora solo funciona si hay conectada una impresora al instrumento. Cuando se pulsa, envía los datos que se muestran actualmente en la pantalla a una impresora conectada. Se escucha un sonido si no se puede imprimir la pantalla actual. Al final de la medición, se imprime automáticamente un gráfico si se selecciona la opción [Settings (Configuración) > Options (Opciones)] .
Teclas de selección (contextuales)	Se usan para seleccionar las opciones mostradas arriba de ellas en la barra inferior. Las opciones disponibles son aplicables a la operación actual (por ejemplo, calibración, medición, etc.).
Teclas de navegación	Permiten desplazarse por los menús y los datos, introducir números y letras, configurar las casillas y definir las opciones de la jeringuilla y la bomba.
Home (Inicio)	Pulse esta tecla en cualquier momento para ir directamente a la pantalla de inicio. Si la tecla se desactiva (por ejemplo, durante una calibración o medición), se escucha un sonido.

5.2 Pantalla de inicio



1 Opciones disponibles en esta pantalla	5 Nombre de la pantalla
2 Si hay instaladas dos jeringuillas, muestra aplicaciones para la jeringuilla 2	6 Iconos de información (consulte la Tabla 2)
3 Aplicaciones para la jeringuilla 1	7 Opción disponible al pulsar la tecla de selección de abajo
4 Icono de pantalla	8 Teclas de flecha que se pueden usar en la pantalla

Tabla 2 muestra los iconos de información que se pueden mostrar en la barra de título.

Tabla 2 Iconos de información

Icono	Descripción
	Hay conectada una impresora al instrumento
	Hay conectada una llave USB al instrumento
	Hay conectado un sensor al puerto de sensor 1
	Hay conectado un sensor al puerto de sensor 2
	El archivo del registro de datos está lleno. Consulte Administración del registro de datos en la página 70 para obtener información sobre las opciones disponibles para administrar el archivo del registro de datos.
	Hay una medición en curso con el software del PC. El teclado está bloqueado.

Sección 6 Puesta en marcha

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

▲ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. No use nunca el instrumento sin estar instalada la cubierta de la jeringuilla.

6.1 Configuración del instrumento

1. En el menú principal, seleccione **Settings (Configuración)**.
2. Seleccione una opción y pulse **Select (Seleccionar)**.

Opción	Descripción
Applications (Aplicaciones)	Cambia, realiza copias, exporta y quita datos de aplicaciones. Asegúrese de que la función de duplicación no crea más de 5 aplicaciones para cada jeringa instalada.
Operators (Operadores)	Crea, edita y elimina nombres de usuario.
Date + Time (Fecha y hora)	Permite la introducción de la fecha y hora en el instrumento.
Brightness (Brillo)	Ajusta el brillo de la pantalla.
Sounds (Sonidos)	Configura las opciones de sonido.
Language (Idioma)	Permite seleccionar el idioma.
Network (Red)	Asigne un nombre al instrumento. Este nombre se usa para conectar el instrumento a un PC. Si hay conectada una impresora, se imprime este nombre en la copia impresa. Reinicie el instrumento en caso de cambiar el nombre.
Legacy settings (Configuración con adaptador Legacy)	Especifique los datos del sensor si se usa el adaptador Legacy.
Info (Información)	Muestra información sobre el instrumento y el hardware.
Restore Defaults (Restaurar valores predeterminados)	Restablece la configuración predeterminada del instrumento.
Options (Opciones)	Configura la vista de parámetros de aplicaciones en modo experto. Cuando el instrumento esté apagado, ajuste la jeringuilla para vaciar el contenido en el frasco del agente de titulación. Cambia la unidad de visualización de temperatura. Imprime las curvas de medición y de derivados si hay una impresora conectada. Especifique si hay conectada una balanza. Especifique si hay conectado un agitador con hélices.
Security (Seguridad)	Cambie la contraseña y especifique las opciones que están protegidas con contraseña.

3. Pulse **Back (Atrás)**.

6.2 Instalación de aplicaciones

Use la memoria USB proporcionada para instalar las aplicaciones. El instrumento admite la instalación de hasta cinco aplicaciones por cada jeringuilla instalada. Para dos jeringuillas, en la línea superior de la pantalla se muestran las aplicaciones instaladas para la jeringuilla uno y en la segunda línea se muestran las aplicaciones instaladas para la jeringuilla dos.

1. Pulse **Home (Inicio)** para ir al menú principal.
2. Conecte la memoria USB al puerto USB en el lateral del instrumento. Las aplicaciones guardadas en la memoria USB se muestran en la pantalla.
3. Pulse las teclas de flecha para resaltar y seleccionar la aplicación que desea instalar. Pulse la tecla de flecha izquierda o derecha para seleccionarla. Repita este paso para seleccionar las aplicaciones adicionales que desee instalar.
4. Pulse **Import (Importar)** para instalar las aplicaciones seleccionadas.
5. Pulse **OK (Aceptar)** para completar la instalación. Las aplicaciones instaladas se muestran en la pantalla de inicio.

Nota: Para instalar más aplicaciones, pulse **Home (Inicio)** para ir a la pantalla de inicio y después quite la memoria USB y vuelva a conectarla.

6.3 Preparación del instrumento para la medición

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Purge (Purgar)**. Se muestran todos los dispositivos conectados.
2. Seleccione **All elements (Todos los elementos)** para purgar todos los dispositivos conectados, o bien, seleccione el dispositivo que desea purgar. Pulse **Select (Seleccionar)**. Se quita el aire del dispositivo y se llena con líquido del frasco.
3. Pulse **OK (Aceptar)** cuando termine la operación.
4. Asegúrese de que no hay burbujas de aire en el dispositivo. Repita el paso 2 si queda alguna burbuja de aire.
5. Seleccione el siguiente dispositivo que desea purgar en caso de haber seleccionado dispositivos individuales.
6. Pulse **Exit (Salir)** cuando todos los tubos estén llenos de reactivo y el dispositivo no tenga ninguna burbuja de aire.

Nota: Si se pueden ver algunas burbujas de aire pequeñas en la pared interior y/o en el pistón de la jeringuilla, se pueden dejar, ya que el rendimiento del sistema no se verá afectado.

Sección 7 Operaciones estándar

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.
⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).
⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. No use nunca el instrumento sin estar colocada la cubierta de protección de la jeringuilla.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición química. No quite nunca la varilla de agitación del vaso de precipitados antes del final de la titulación.

7.1 Calibración

7.1.1 Calibración del sensor

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Calibration (Calibración)** y después **Electrode calibration (Calibración de electrodos)**.
2. Si hay instalado más de un sensor, seleccione las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar el sensor que usar y luego pulse **Select (Seleccionar)**.
3. Si más de una aplicación contiene parámetros de calibración del sensor, seleccione las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la aplicación que usar y después pulse **Select (Seleccionar)**. La información de la calibración se muestra en la pantalla.
4. Si es necesario, seleccione un icono para obtener más información o para cambiar algunos datos.

Opción	Descripción
Electrode (Electrodo)	Muestra más información sobre el sensor.
Operator (Operador)	Cambia el ID de operador. Permite seleccionar de una lista de operadores aplicables.
Buffer or Standard (Búffer o estándar)	Muestra más información sobre el juego de búfferes o estándar.

5. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla y pulse **Start (Iniciar)** para iniciar la calibración. Los datos de la calibración se muestran en la pantalla.
6. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
Nota: Este ajuste solo se aplica a la operación actual. La velocidad de agitación predeterminada estándar de la calibración no se cambia.
7. Seleccione **Stop (Detener)** en cualquier momento para detener la calibración. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos de calibración disponibles antes de seleccionar **Stop (Detener)**.
8. Solo para sensores de pH:

Opción	Descripción
Yes (Sí)	Continúa con la siguiente solución de búffer de calibración de la secuencia.
No (No)	Detiene el proceso de calibración. La calibración se puede todavía validar si al menos la calibración de un búffer se ha realizado correctamente.

9. Finalizada la calibración, pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para ver las distintas vistas de medición.
10. Pulse **Reject (Rechazar)** o **Validate (Validar)**.

Opción	Descripción
Reject (Rechazar)	Seleccione Cancel (Cancelar) para volver a la pantalla de resultados o Confirm (Confirmar) para rechazar la calibración y usar el valor de calibración predeterminado o anterior.
Validate (Validar)	La calibración se acepta y los nuevos valores se almacenan.

7.1.2 Calibración del titrante

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Calibration (Calibración)** y después **Titrant calibration (Calibración del titrante)**.
2. Si hay instalado más de un titrante, seleccione las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar el titrante que calibrar y luego pulse **Select (Seleccionar)**.
3. Si más de una aplicación contiene un método de calibración del titrante, seleccione las teclas de flecha arriba y abajo para resaltar la aplicación que usar y luego pulse **Select (Seleccionar)**.
4. La información de la calibración se muestra en la pantalla. Si es necesario, seleccione un icono para obtener más información o para cambiar algunos datos.

Opción	Descripción
Information (Información)	Muestra más información sobre la calibración.
Operator (Operador)	Cambia el ID de operador. Permite seleccionar de una lista de operadores aplicables.

5. Llene un vaso para valoración con la cantidad de patrón recomendada que se muestra en la pantalla. Si es necesario, añada más disolvente del especificado en la nota de la aplicación hasta que el sensor se instale correctamente en la muestra.
6. Coloque una varilla de agitación magnética con cuidado en el vaso de precipitados. Asegúrese de que no se derrama líquido.
7. Instale el vaso de precipitados en el soporte del sensor.
8. Asegúrese de que el icono en la parte inferior de la pantalla  está resaltado. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla adyacente a este icono. Consulte [Conexión del sensor](#) en la página 58 para asegurarse de que los tubos y el sensor están correctamente alineados.
9. Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar la calibración. Los datos de la calibración se muestran en la pantalla.
10. Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
Nota: Este ajuste solo se aplica a la operación actual. La velocidad de agitación predeterminada estándar de la aplicación no se cambia.

11. Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento:

Opción	Descripción
Stop (Detener)	Anula la calibración y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción Replicate Sample (Duplicar muestra) , se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene la operación actual y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos de calibración disponibles antes de seleccionar Skip (Omitir) . Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

12. Pulse **Reject (Rechazar)** o **Continue (Continuar)**.

Opción	Descripción
Reject (Rechazar)	Rechaza la calibración. Seleccione Cancel (Cancelar) para volver a la pantalla de resultados o Confirm (Confirmar) para rechazar la calibración. Si se trata de la primera calibración, seleccione Confirm (Confirmar) para rechazar la calibración y usar los valores de calibración predeterminados o anteriores. Si es una calibración Replicate Standard (Duplicar estándar) , seleccione Confirm (Confirmar) para rechazar solo la calibración actual de la serie.
Continue (Continuar)	Seleccione una de las siguientes opciones: • Replicate Standard (Replicar estándar): Repite la calibración usando el mismo estándar • Save & Exit (Guardar y salir): Conserva los resultados de la calibración y sale del proceso de calibración • Reject & Exit (Rechazar y salir): Rechaza los resultados de la calibración y utiliza los valores de calibración predeterminados o anteriores, y sale del procedimiento de calibración

7.1.3 Autoleveling calibración (Ajuste automático de calibración)

Esta opción solo está disponible cuando al menos una aplicación instalada contiene un método de ajuste automático de calibración. La calibración garantiza que el volumen de muestra en la celda de medición sea el mismo antes de cada titulación. Se debe instalar una bomba externa para realizar este procedimiento con el fin de extraer muestra del vaso de precipitados.

Consulte el manual de usuario completo que se puede descargar desde nuestro sitio web.

7.2 Get a sample measurement (Obtener medición de la muestra)

Use esta opción para obtener mediciones de muestra con una de las aplicaciones instaladas.

1. En la pantalla de inicio, seleccione la aplicación de medición y después pulse **Select (Seleccionar)**. La información de la aplicación se muestra en la pantalla.
2. Lea la información relacionada en "Application Note" (Nota de la aplicación) de la llave de aplicaciones USB para obtener más instrucciones.
3. Si es necesario, seleccione un icono para obtener más información o para cambiar algunos datos.

Opción	Descripción
Information (Información)	Muestra más información sobre la aplicación.

Opción	Descripción
Operator (Operador)	Cambia el ID de operador. Permite seleccionar de una lista de operadores aplicables.
Sample (Muestra)	Sample Name (Nombre de la muestra): Permite cambiar el nombre especificado de la muestra. Type (Tipo): Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha y seleccione el tipo de muestra que usar para la medición: Sample (Muestra) , QC o Define blank (Definir blanco) . Si se selecciona Define blank (Definir blanco) , hay disponibles dos tipos más de muestra: QC with blank (QC con blanco) y Sample with blank (Muestra con blanco) .

- Llene un vaso de precipitados con la cantidad de muestra recomendada que se muestra en la pantalla. Si es necesario, añada más disolvente del especificado en la nota de la aplicación hasta que el sensor se instale correctamente en la muestra.
- Coloque una varilla de agitación magnética con cuidado en el vaso de precipitados. Asegúrese de que no se derrama líquido.
- Instale el vaso de precipitados en el soporte del sensor.
- Asegúrese de que el icono en la parte inferior de la pantalla  está resaltado. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla adyacente a este icono. Consulte [Conexión del sensor](#) en la página 58 para asegurarse de que los tubos y el sensor están correctamente alineados.
- Pulse **Start (Iniciar)** para iniciar la medición. Los datos de medición se muestran en la pantalla.
- Si es necesario ajustar la velocidad de agitación predeterminada, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para aumentar o reducir la velocidad.
Nota: Este ajuste solo se aplica a la operación actual. La velocidad de agitación predeterminada estándar de la aplicación no se cambia.
- Hay dos opciones disponibles durante el procedimiento:

Opción	Descripción
Stop (Parar)	Anula la medición y no calcula ningún resultado. Si se selecciona durante la opción Replicate Sample (Replicar muestra) , se pierden todos los datos de la serie.
Skip (Omitir)	Detiene la operación actual y va directamente al siguiente paso del procedimiento. A continuación, se calculan los resultados a partir de los datos disponibles de medición antes de seleccionar Skip (Omitir) . Los resultados pueden ser menos exactos si se usa esta opción.

- Una vez finalizada la medición, pulse las teclas de flecha para ver las distintas vistas de medición.
- Pulse **Next (Siguiente)** para las siguientes opciones:

Opción	Descripción
Replicate Sample (Replicar muestra)	Use esta opción para iniciar el mismo agente de titulación en la misma muestra. Esto sirve para estudiar la repetibilidad analizando sucesivamente varias partes de la misma muestra. Al final de cada medición, se muestran en una ventana el valor medio, la desviación estándar y la desviación estándar relativa.
New Sample (Nueva muestra)	Use esta opción para iniciar el mismo agente de titulación en una nueva muestra. No se realizan mediciones de las desviaciones estándar ni de las desviaciones estándar relativas.

- Pulse **Exit (Salir)** para volver a la pantalla de inicio.

7.3 Verificación de la jeringa

Utilice la opción de verificación de la jeringa para examinar la exactitud de la jeringa conforme a la norma ISO 8655.

Nota: Se precisa una clave de licencia para activar la opción de verificación de la jeringa en el instrumento. Póngase en contacto con el fabricante o con un representante de ventas para obtener una clave de licencia.

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Settings** (Configuración) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
2. En la pantalla de configuración, seleccione **Options** (Opciones) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
3. Pulse la tecla de flecha izquierda o derecha para seleccionar el modo experto; a continuación, pulse **Done** (Hecho).
4. En la pantalla de inicio, seleccione **Maintenance** (Mantenimiento) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
5. En la pantalla de mantenimiento, seleccione **Syringe verification** (Verificación de la jeringa) y, a continuación, pulse **Select** (Seleccionar).
6. Una vez seleccionada la opción por primera vez, introduzca la clave de licencia.
7. Siga el procedimiento suministrado con el kit de verificación de la jeringa. Si desea obtener más información, consulte la versión ampliada de este manual.

7.4 Administración del registro de datos

Para seleccionar los datos que ver, eliminar o exportar, especifique filtros de datos.

1. En la pantalla de inicio, seleccione **Data log (Registro de datos)**.
2. Seleccione una opción y pulse **Select (Seleccionar)**.

Opción	Descripción
View data log (Ver registro de datos)	Permite ver los datos de medición. Seleccione líneas individuales de datos para ver más contenido.
Export data log (Exportar registro de datos)	Exporta los datos de medición del sistema a un dispositivo externo. Obtenga una vista previa de la selección de datos antes de exportarlos. Asegúrese de que hay conectado un dispositivo externo al instrumento; por ejemplo, una memoria USB, un disco duro externo, etc.
Delete data log (Borrar registro de datos)	Elimina datos de medición del sistema. Obtenga una vista previa de la selección de datos antes de eliminarlos.

3. Especifique los parámetros de selección de los datos. Pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para realizar la selección. Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una opción.

Opción	Descripción
Result type (Tipo de resultado)	Configura el tipo de resultado disponible.
Application (Aplicación)	Configura las aplicaciones disponibles.
Date (Fecha)	Configura el intervalo de fechas.
Operator (Operador)	Configura los operadores disponibles.

4. Si seleccionó la opción **View data log (Ver registro de datos)**, pulse **View (Ver)** para ver los datos seleccionados.
 - Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una línea de datos y pulse **Detail (Detalle)** para ver más datos.
 - Si se selecciona **Electrode calibration (Calibración de electrodos)** como **Result type (Tipo de resultado)**, pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar el sensor si hay instalado más de un sensor. Pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una línea de datos y después las teclas de flecha izquierda y derecha para ver los gráficos relacionados.

- Si solo se selecciona una **Application (Aplicación)**, pulse las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar una línea de datos y pulse **Detail (Detalle)** para ver más datos, o bien, pulse las teclas de flecha izquierda y derecha para ver los gráficos relacionados.
5. Si se seleccionó la opción **Export data log (Exportar registro de datos)** o **Delete data log (Eliminar registro de datos)**, pulse **Preview (Vista previa)** para ver los datos seleccionados y después pulse **Export (Exportar)** o **Delete (Eliminar)** para iniciar el procedimiento.

7.5 Purga

Siga este procedimiento para quitar las burbujas de aire del sistema. Consulte [Preparación del instrumento para la medición](#) en la página 65 para obtener instrucciones.

Sección 8 Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.
AVISO	
No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.	

8.1 Limpieza del instrumento

AVISO
No utilice nunca disolventes inflamables o corrosivos para limpiar ninguna parte del instrumento. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental del instrumento y puede anular la garantía.

Limpie la superficie exterior con un paño húmedo o con una mezcla de agua y detergente suave. Seque la superficie con un paño suave.

8.2 Limpieza del sensor

Consulte la documentación suministrada con el sensor.

8.3 Menú Maintenance (Mantenimiento)

Consulte el manual de usuario completo que se puede descargar desde nuestro sitio web.

Índice

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| 1 | Informações adicionais na página 72 | 5 | Interface do usuário e navegação na página 85 |
| 2 | Especificações na página 72 | 6 | Como iniciar na página 87 |
| 3 | Informações gerais na página 72 | 7 | Operações padrões na página 88 |
| 4 | Instalação na página 77 | 8 | Manutenção na página 93 |

Seção 1 Informações adicionais

O manual básico do usuário contém informações suficientes para comissionamento. Um manual do usuário expandido está disponível on-line e contém mais informações.

Leia os códigos QR a seguir para acessar o manual do usuário expandido.



Inglês



Alemão



Italiano



Francês



Espanhol

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x P x A)	22 x 40 x 36 cm (8,7 x 15,7 x 14,2 pol.)
Peso	4 kg (8,8 lb)
Requisitos de energia	Instrumento: entrada de 24 VCC, 2,5 A Fonte de alimentação externa: entrada 100–240 VCA, 50–60 Hz, 1,5 A, Classe I; saída 24 VCC, 2,5 A 60 VA
Flutuação de tensão da fonte de alimentação	±10% de tensão nominal
Altitude	2.000 m (6.562 pés) máxima
Temperatura de operação	15 a 35°C (59 a 95°F)
Umidade relativa	20 a 80% sem condensação
Temperatura de armazenamento	–5 a 40°C (23 a 104°F)
Capacidade de sobrecarga	II
Grau de poluição	2
Condições ambientais	Uso em ambientes internos
Certificações	Segurança: IEC/EN 61010-1, UL/CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
Requisitos EMC	Este produto destina-se ao uso em ambientes domésticos ou eletromagnéticos básicos.
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 3 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer

momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

3.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

3.1.1 Uso de informações de risco

▲ PERIGO	
	Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.
▲ ADVERTÊNCIA	
	Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.
▲ CUIDADO	
	Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.
AVISO	
	Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

3.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que se deve tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

3.1.3 Conformidade com a compatibilidade eletromagnética (EMC)

⚠ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

CE (EU)

O equipamento atende aos requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

O equipamento atende aos requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-003, Classe A:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC parte 15, limites Classe "A"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

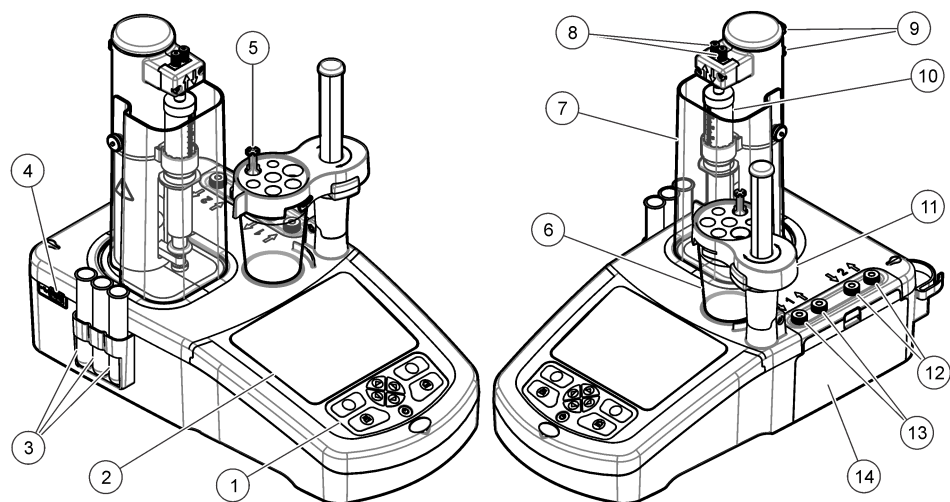
Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

3.2 Visão geral do produto

O instrumento opera com sensores digitais e analógicos para fazer titulação potenciométrica (série AT1000) e volumétrica (série KF1000). Pacotes de aplicações são instalados no instrumento para automatizar o processo de medição. Consulte [Figura 1](#). As instruções são exibidas na tela quando a intervenção do usuário é necessária.

Figura 1 Visão geral do produto



1 Teclado	6 Béquer	11 Suporte do sensor
2 Tela	7 Tampa de proteção da seringa	12 Entrada/saída da bomba 2
3 Tubos de armazenamento do sensor	8 Entrada/saída da seringa	13 Entrada/saída da bomba 1
4 Porta USB ¹	9 Clipes do tubo	14 Tampa de acesso da bomba
5 Suporte do tubo	10 Seringa	

Observação: Dependendo do modelo, haverá 1 ou 2 seringas e portas de entrada/saída da seringa, e 0, 1 ou 2 bombas. Consulte [Tabela 1](#).

Tabela 1 Configurações do instrumento

Medidor	Seringas	Bombas
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

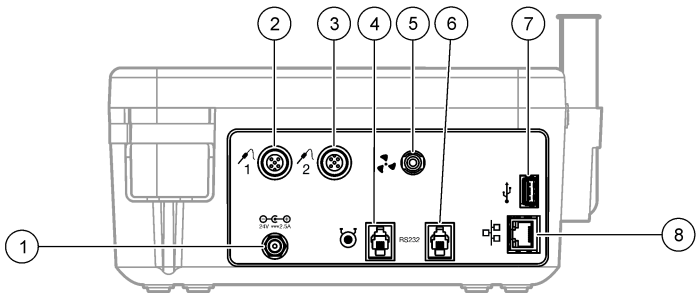
3.3 Conexões do instrumento

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. O equipamento conectado externamente deve estar em conformidade com uma norma aplicável de segurança do país (por exemplo, IEC 60950-1 ou IEC 62368-1 para equipamentos de TI) e o circuito destinado a ser conectado ao equipamento não deve exceder o nível seguro SELV (tensão extra baixa de segurança).

¹ Uma segunda porta USB pode ser encontrada na parte traseira do instrumento, mas ele só reconhece uma conexão de dispositivo de armazenamento USB de cada vez.

Use a porta USB ao lado do instrumento para a chave de aplicações USB fornecida com o instrumento. Use a porta USB atrás do instrumento para conectar a uma impressora, teclado ou hub USB.

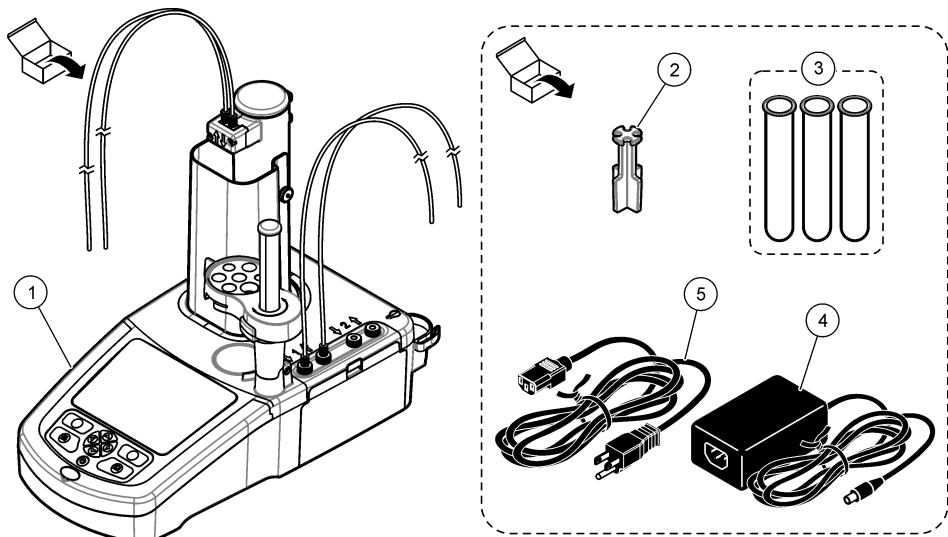


1 Porta da fonte de alimentação externa de 24 V	4 Porta da bomba externa	7 Porta USB
2 Porta do sensor 1	5 Porta do propulsor externo	8 Porta de Ethernet
3 Porta do sensor 2	6 Porta serial	

3.4 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte a lista da embalagem na caixa. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

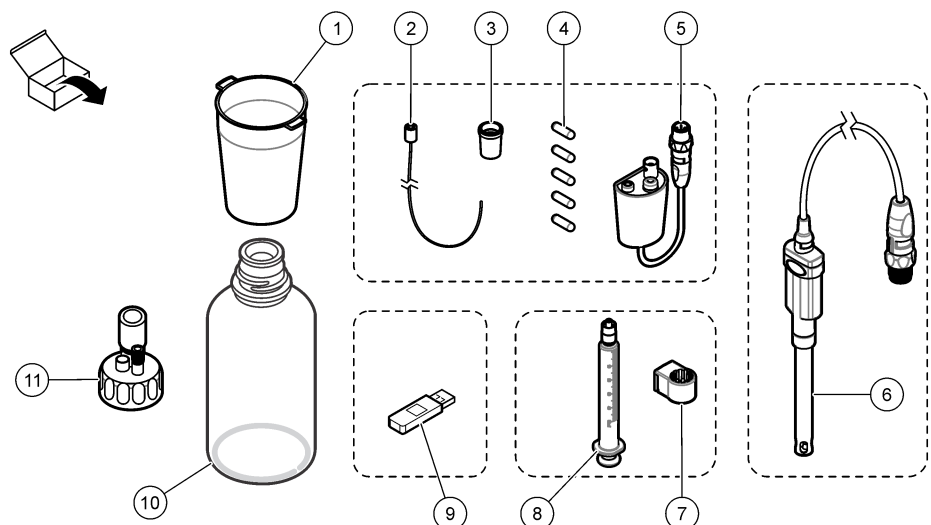
Figura 2 Conteúdo da caixa do instrumento



Observação: Para identificação, o tubo de saída da seringa é equipado com um marcador azul.

1 Instrumento	3 Tubos de armazenamento do sensor (3x)	5 Cabo de alimentação
2 Suporte do tubo (1 para cada posição da seringa no instrumento)	4 Fonte de alimentação	

Figura 3 Conteúdo da caixa de aplicação



1 Béqueres (5 x 50 ml e 5 x 150 ml)	7 Anel de suporte da seringa (1 para cada seringa)
2 Tubo com tampa anti-difusão (se necessário para a aplicação)	8 Seringa (consulte Tabela 1 na página 75 para quantidade)
3 Adaptadores cônicos (o tipo e a quantidade dependem da aplicação)	9 Chave de aplicações USB
4 Barras de movimento magnético	10 Garrafas de vidro (não em todos os kits de aplicação)
5 Adaptador do sensor legado (não em todos os kits de aplicação)	11 Tampas da garrafa (o tipo e a quantidade dependem da aplicação)
6 Sensor (o tipo e a quantidade dependem da aplicação)	

Seção 4 Instalação

⚠ CUIDADO
Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

AVISO

Este é um produto de Classe A. Devido a distúrbios irradiados ou conduzidos pode haver alguma dificuldade para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes. Em um ambiente doméstico, este produto pode causar interferência de rádio, e neste caso o usuário pode precisar tomar medidas adequadas.

AVISO

A segurança de rede e de ponto de acesso é responsabilidade do cliente que utiliza o instrumento sem fio. O fabricante não será responsável por quaisquer danos, incluindo, e não se limitando a danos acidental ou consequenciais, especiais ou indiretos que foram causados por falha ou violação de segurança de rede.

O instrumento está disponível em diferentes configurações (consulte Tabela 1 na página 75). Este manual fornece instruções para a instalação de um instrumento com uma seringa e uma bomba. Ajuste o procedimento de instalação conforme aplicável para acomodar o número de seringas e bombas no instrumento.

4.1 Diretrizes de instalação

- Este instrumento só deve ser usado em ambientes internos.
- O plugue do cabo de alimentação principal ou o conector de entrada da fonte de alimentação externa devem ser facilmente acessíveis para que a energia possa ser desconectada rapidamente em uma emergência.
- A conexão com aterramento protetor (PE) é obrigatória.
- Mantenha o instrumento longe de temperaturas extremas, incluindo aquecedores, luz solar direta e outras fontes de calor.
- Coloque o instrumento em uma superfície estável e nivelada em um local bem ventilado.
- Certifique-se de que tenha pelo menos 15 cm (6 pol.) de espaço em todos os lados do instrumento para evitar que as partes elétricas superaqueçam.
- Não opere nem mantenha o instrumento em locais empoeirados, úmidos ou molhados.
- Sempre mantenha a superfície do instrumento e todos os acessórios secos e limpos.

4.2 Alimentação CA

⚠ CUIDADO	
	Riscos de choque elétrico e de incêndio. Certifique-se de que o cabo e o plugue sem travamento fornecidos atendem aos requisitos do código do país aplicáveis.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de incêndio. Use somente a fonte de energia externa que é especificada por este instrumento.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Risco de choque elétrico. A conexão com aterramento protetor (PE) é obrigatória

1. Conecte o cabo de energia à fonte de alimentação
2. Conecte a fonte de alimentação ao instrumento (consulte [Conexões do instrumento](#) na página 75).
3. Conecte o cabo de energia à uma tomada elétrica.

4.3 Instalar a seringa

Antes da instalação da seringa, defina a energia do instrumento para ligada. Pressione o botão de energia na frente do instrumento. Certifique-se de que a sequência de inicialização seja exibida na tela. O suporte da seringa abaixa para sua posição de operação.

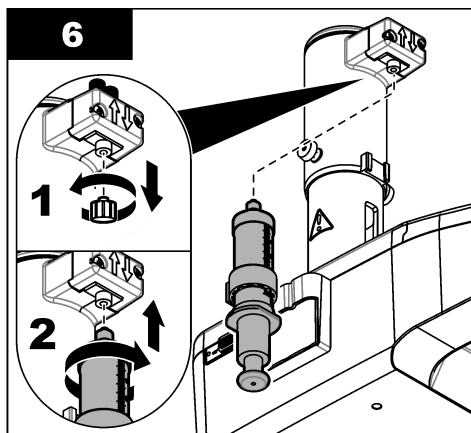
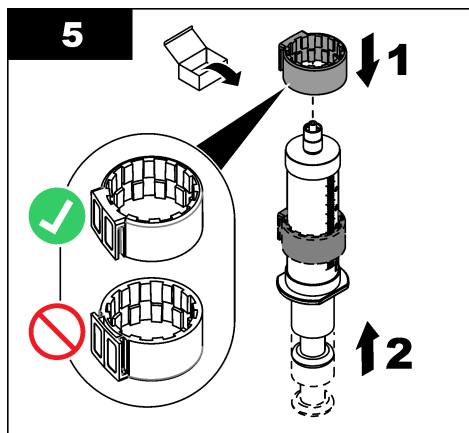
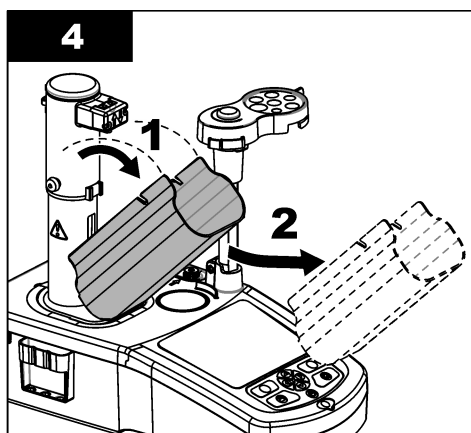
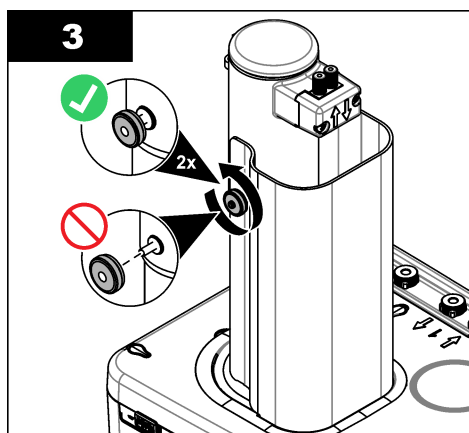
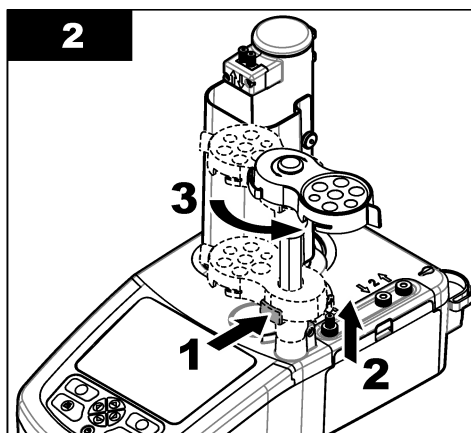
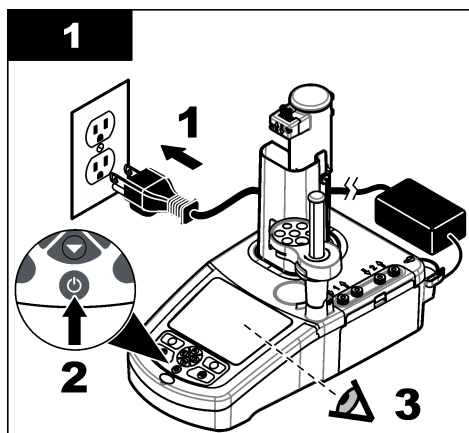
Observação: Ignore qualquer mensagem relacionada as aplicações ausentes que são exibidas na tela.

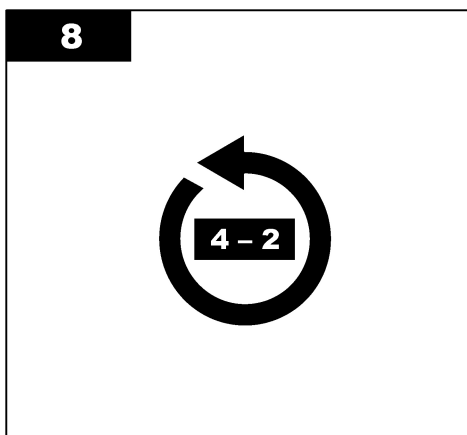
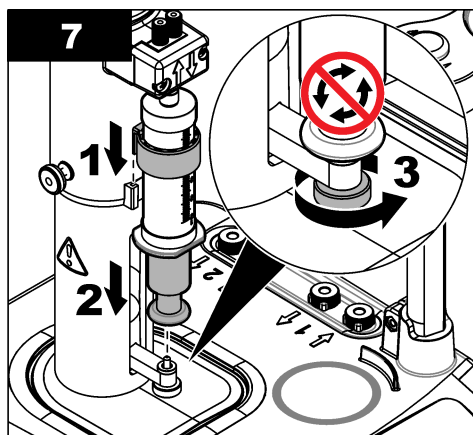
O suporte do sensor tem duas posições: uma acima do agitador magnético e a segunda a 180° à direita. Mova o suporte do sensor para longe do instrumento para a segunda posição.

Instale a seringa. Consulte as etapas ilustradas a seguir.

Para instalar a segunda seringa, siga as etapas da 5 até a 7 novamente.

A VISO
No passo 6, aperte a seringa utilizando a peça metálica no topo. Não segure a secção de vidro da seringa. Não aperte muito.



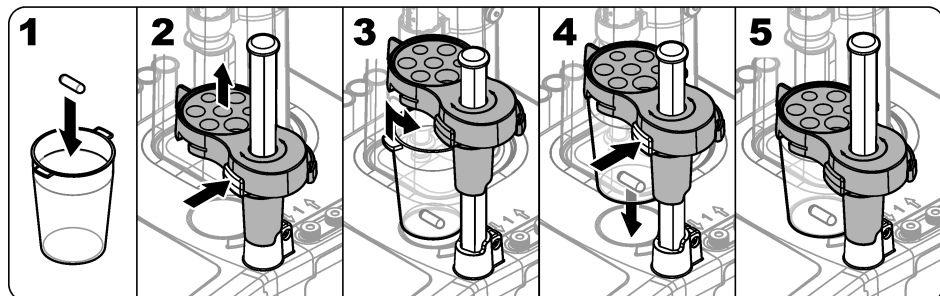


4.4 Instale os tubos de armazenamento do sensor

Coloque os três tubos de armazenamento do sensor no suporte que fica na lateral do instrumento (consulte [Visão geral do produto](#) na página 74). Mantenha o sensor em um tubo de armazenamento quando não estiver sendo usado.

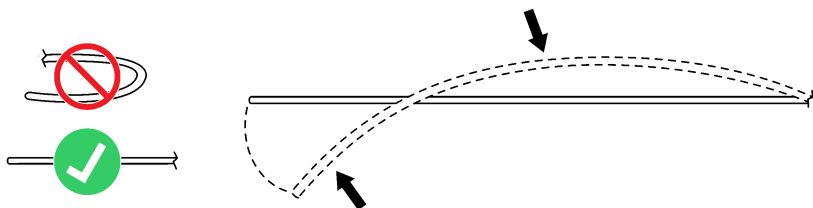
4.5 Instale a barra de agitação e o béquer

Adicione a barra de agitação ao béquer e depois anexe o béquer ao suporte do sensor.



4.6 Prepare os tubos

Remova qualquer dobra na extremidade dos tubos.

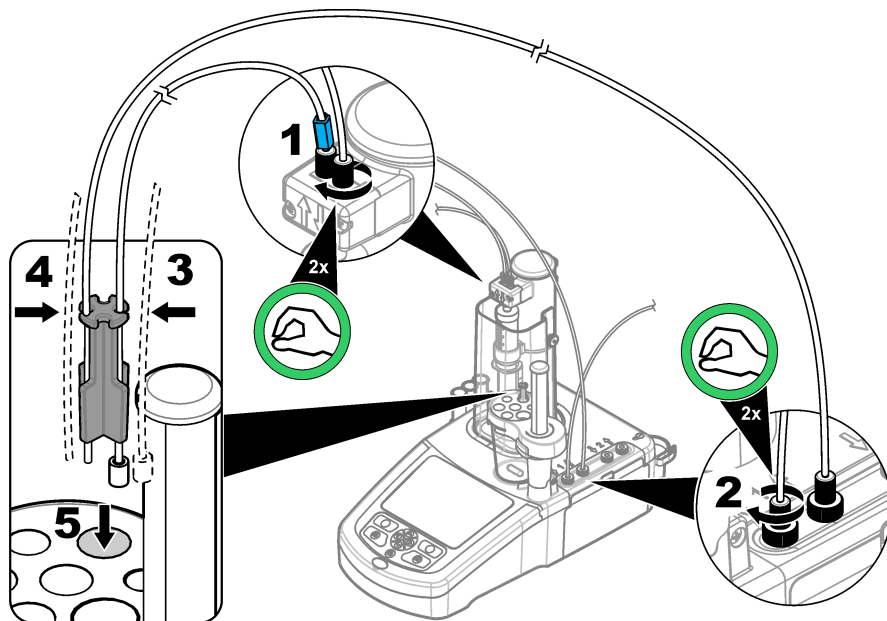


4.7 Conecte os tubos

Os símbolos de seta identificam as portas de entrada e de saída para as conexões da bomba e da seringa. A seta "para cima" é a porta de saída. A seta "para baixo" é a porta de entrada. Gire os conectores do tubo nas portas de entrada e de saída da seringa e da bomba até que eles cliquem.

O tubo de saída da seringa tem um anel azul sobre ele. Se as tampas anti-difusão são necessárias, remova o tubo de saída pré-instalado da seringa e instale o tubo do kit de aplicação com a tampa anti-difusão pré-instalada.

Empurre os tubos de saída para dentro dos slots do suporte do tubo para que estejam corretamente anexados.



4.8 Instalar o sensor

4.8.1 Instale o adaptador legado

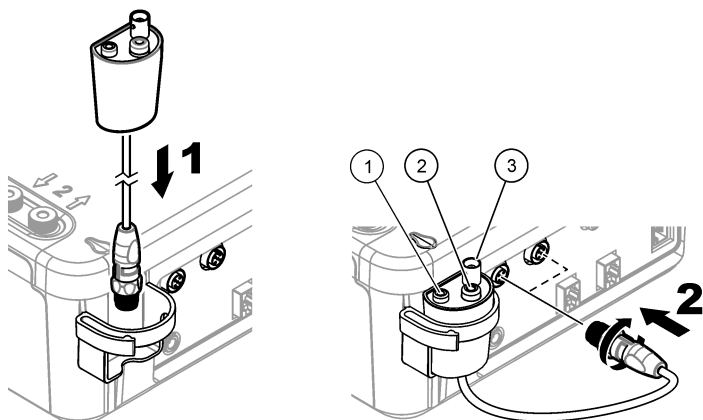
Vá até [Conecte o sensor](#) na página 82 se nenhum adaptador legado estiver incluído no kit de aplicação.

1. Conecte os sensores de medição, referência e temperatura ao adaptador legado. Consulte [Figura 4](#).
2. Verifique se a tela do instrumento mostra a tela inicial. Conecte o cabo do adaptador legado à tomada do sensor no painel traseiro do instrumento.
3. O assistente de comissionamento de adaptador legado inicia automaticamente. Siga as instruções exibidas na tela. Selecione o parâmetro com base no sensor conectado.

Opção	Descrição
pH	Selecione esse parâmetro se o sensor conectado for um sensor analógico de pH.
Metal/RedOX/Cor	Selecione esse parâmetro se o sensor conectado for um sensor analógico Pt-Pt (metálico) ou um sensor PTM450/OPT300.
ISE	Selecione esse parâmetro se o sensor conectado for um sensor seletivo de íon.

Consulte a documentação da aplicação para inserir as informações relacionadas para o parâmetro selecionado.

Figura 4 Conecte os sensores ao adaptador legado



1 Sensor de temperatura

2 Sensor de referência

3 Sensor de medição

Consulte o manual do usuário completo para obter informações adicionais sobre como redefinir o adaptador legado ou mudar o nome do sensor.

4.8.2 Conecte o sensor

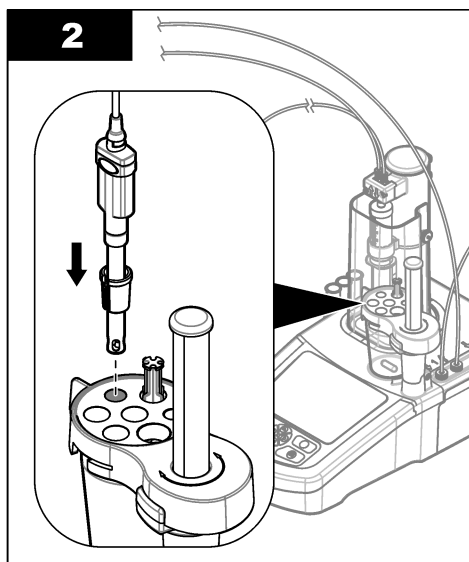
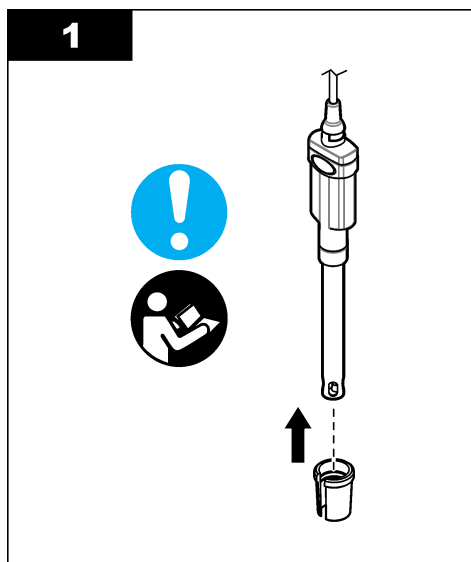
Use um adaptador cônico para segurar o sensor firmemente no suporte do sensor.

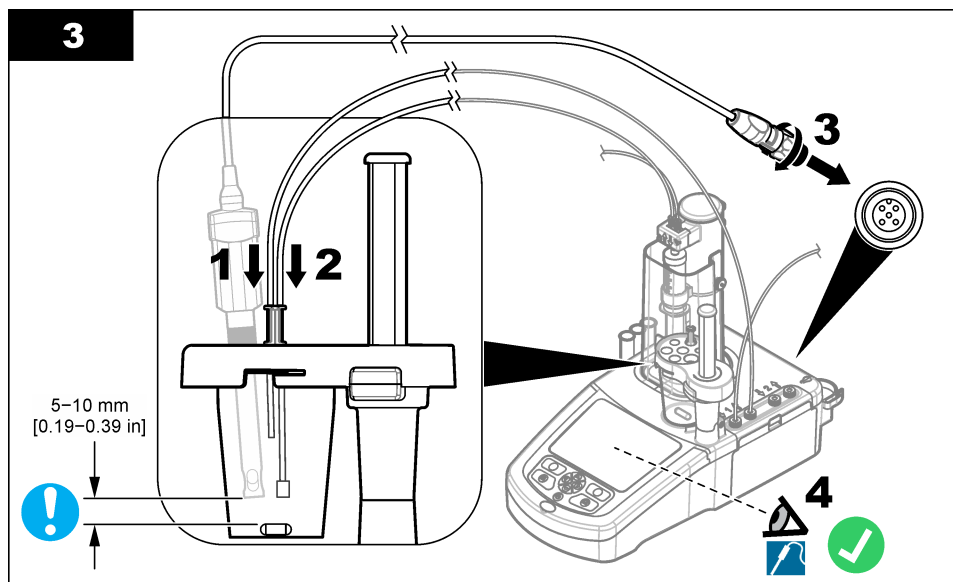
Conecte o sensor a uma porta de sensor disponível na parte traseira do instrumento. Depois que o sensor for conectado, verifique se o ícone do sensor é exibido na faixa na parte superior da tela.

AVISO

Certifique-se de que a ponta do sensor esteja de 5 a 10 mm acima do topo da barra de agitação magnética, evitando, assim, qualquer contato com a barra durante a operação.

Consulte as etapas ilustradas seguintes.





4.9 Instale o titulante e o reagente

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

AVISO

Isto só se aplica a instrumentos com duas seringas instaladas.

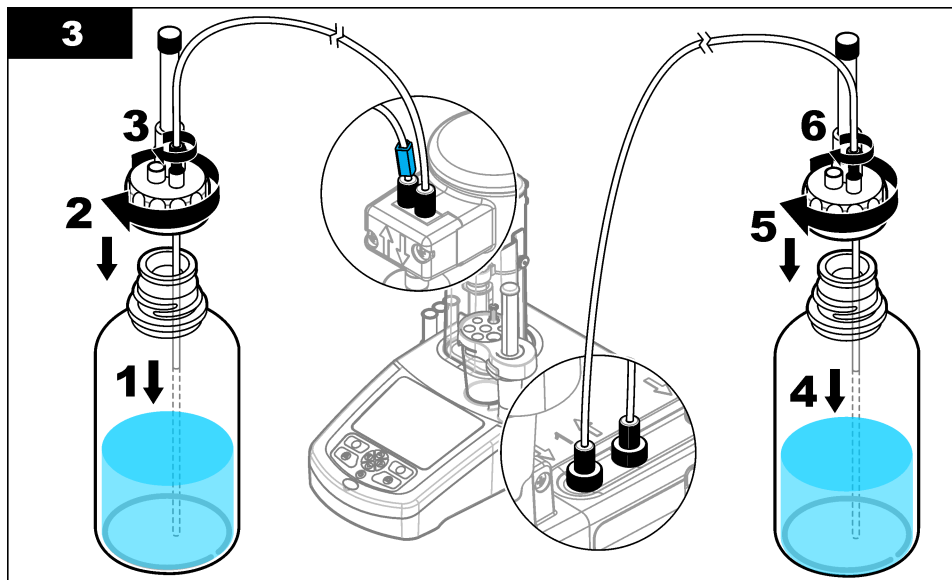
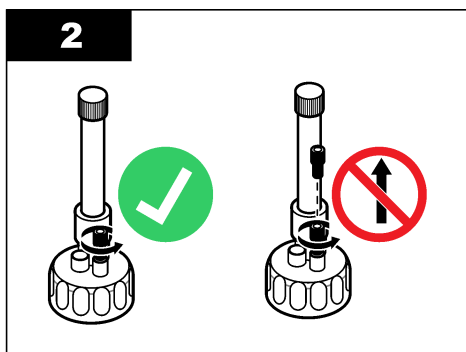
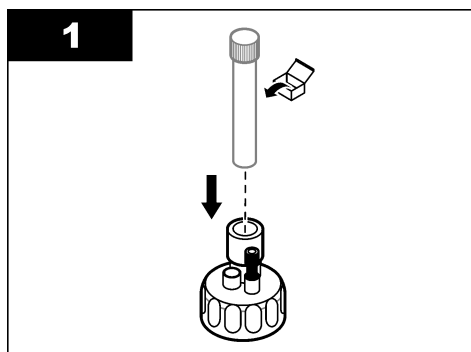
Recomendamos a instalação das aplicações (consultar [Instalar as aplicações](#) na página 88) antes de instalar o titulante. As aplicações que utilizam titulante da seringa 1 são carregados na linha 1 da tela inicial (consultar [Tela de início](#) na página 86) e as aplicações que utilizam titulante da seringa 2 são carregados na linha 2. Após a instalação das aplicações, o titulante correto pode ser conectado à seringa aplicável.

Opcional: Encha um cartucho dessecante com um dessecante aplicável. Coloque o cartucho dessecante dentro do adaptador na tampa da garrafa de titulante. Consulte as etapas ilustradas a seguir e, passo 1.

Solte o conector do tubo na tampa da garrafa. Empurre o tubo de entrada através do conector. Certifique-se de que a extremidade do tubo esteja na parte inferior da garrafa. Aperte o conector na tampa da garrafa.

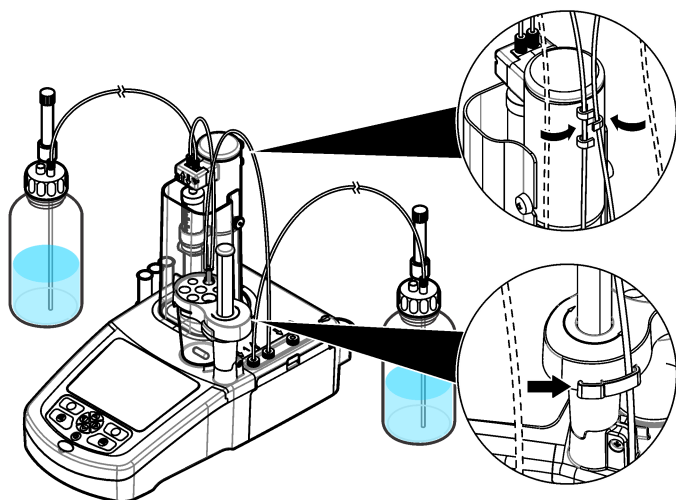
Utilize o mesmo procedimento para conectar a segunda garrafa titulante caso uma segunda seringa seja instalada no instrumento.

Consulte a "Nota de Aplicação" na chave de aplicações USB para identificar a bomba correta para se conectar à garrafa de reagentes. Consulte as etapas ilustradas a seguir.



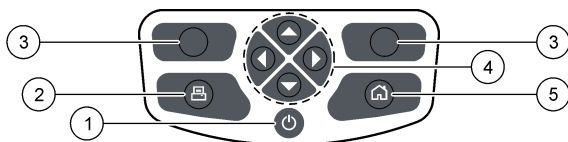
4.10 Organize a área de trabalho

Anexe os tubos ao instrumento com cliques na eletroválvula e no suporte do sensor. Consulte as etapas ilustradas seguintes.



Seção 5 Interface do usuário e navegação

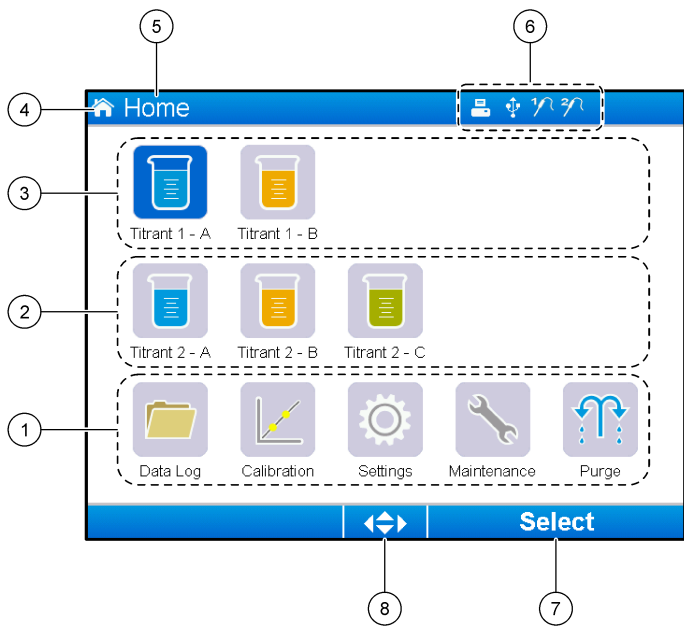
5.1 Teclado



1 Energia	3 Teclas de seleção	5 Home tecla
2 Impressora	4 Teclas de navegação	

Tecla	Descrição
Energia	Define a energia ligada ou desligada do instrumento. Pressione a tecla por 2 segundos para definir a energia para desligada.
Impressora	A tecla da impressora somente funciona se uma impressora estiver conectada ao instrumento. Quando pressionada, envia a data atualmente exibida na tela para uma impressora conectada. É emitido um som caso a tela atual não possa ser impressa. Se a opção for selecionada, um gráfico é impresso automaticamente no final da medição (Definições > Opções).
Teclas de seleção (contextual)	Utilizadas para selecionar as opções exibidas acima delas na barra do rodapé. As opções disponíveis podem ser aplicadas na operação atual (ex. calibração, medição, etc.).
Teclas de navegação	Rola através dos menus e dados, inseri números e letras, inseri configurações da caixa de seleção e define opções para a seringa e a bomba.
Home	Pressione esta tecla a qualquer momento para ir diretamente para a tela inicial. É emitido um som caso a tecla esteja desabilitada (ex. durante a calibração ou medição).

5.2 Tela de início



1	Opções disponíveis desta tela	5	Nome da tela
2	Caso duas seringas estejam instaladas, exibe aplicações para a seringa 2	6	Ícones de informação (consulte Tabela 2)
3	Aplicações para a seringa 1	7	Opção disponibilizada ao pressionar a tecla de seleção abaixo
4	Ícone da tela	8	Setas disponibilizadas para utilização na tela

Tabela 2 exibe os Ícones de informação que podem ser exibidos na barra do cabeçalho.

Tabela 2 Ícones de informação

Ícone	Descrição
	Uma impressora é conectada ao instrumento
	Uma chave USB é conectada ao instrumento
	Um sensor é conectado ao sensor da porta 1
	Um sensor é conectado ao sensor da porta 2
	O arquivo de registro de dados está cheio. Consultar Gerenciar o log de dados na página 92 para ver as opções disponíveis para gerenciar o arquivo de registro de dados.
	Existe uma medição em operação utilizando o software do PC. O teclado está protegido.

Seção 6 Como iniciar

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Nunca use o instrumento sem a tampa da seringa instalada.

6.1 Configure o instrumento

1. Do menu principal, selecione **Settings (Configurações)**.
2. Selecione uma opção, depois pressione **Select (Selecionar)**.

Opção	Descrição
Aplicações	Altera, faz cópias, exporta e remove os dados da aplicação. Certifique-se de que a função de duplicação não faz mais que cinco aplicações para cada seringa instalada.
Operadores	Adiciona, altera e remove operadores.
Data + Hora	Define a data e hora do instrumento.
Brilho	Define o brilho da tela.
Sons	Define as opções de som.
Idioma	Define o idioma.
Rede	Fornecer um nome para o instrumento. Este nome é usado para conectar o instrumento ao computador. Caso uma impressora esteja conectada, este nome é impresso no papel. Reinicia o instrumento se o nome for alterado.
Configurações herdadas	Especifica os dados do sensor quando o adaptador herdado for usado.
Info	Mostra informações sobre o instrumento e o hardware anexado.
Restaurar padrões	Define o instrumento para a configuração padrão.
Opções	Define a visualização dos parâmetros da aplicação como modo avançado. Quando o instrumento é definido para desligado, defina a seringa para esvaziar na garrafa de titrant. Altera a unidade de exibição da temperatura. Se houver uma impressora conectada, imprime a medição e as curvas derivadas. Especifique se há um saldo conectado. Especifique se há um agitador de propulsão conectado.
Segurança	Mude a senha e especifique quais opções serão protegidas por senha.

3. Pressione **Back (Voltar)**.

6.2 Instalar as aplicações

Use a chave USB fornecida para instalar as aplicações. O instrumento pode instalar um máximo de cinco aplicações para cada seringa instalada. Para duas seringas, as aplicações instaladas mostradas na linha superior da tela referem-se a seringa um e as aplicações instaladas mostradas na segunda linha referem-se a seringa dois.

1. Pressione **Home (Home)** para ir para o menu principal.
2. Conecte a chave USB à porta USB no lado do instrumento. As aplicações na chave USB são exibidas na tela.
3. Pressione as teclas de seta para destacar e selecionar uma aplicação para instalar. Pressione a tecla de seta direita ou esquerda para selecioná-la. Repita esta etapa para selecionar aplicações adicionais para instalar.
4. Pressione **Import (Importar)** para instalar as aplicações selecionadas.
5. Pressione **OK** para completar a instalação. As aplicações instaladas são exibidas na tela inicial.
Observação: Para instalar mais aplicações, pressione **Início** para ir para a tela inicial, remova a chave USB e então reconecte-a.

6.3 Prepare o instrumento para medição

1. A partir da tela inicial, selecione **Purga**. Todos os dispositivos anexados estão listados.
2. Selecione **All elements (Todos os elementos)** para purgar todos os dispositivos anexados ou selecione um dispositivo para purgar. Pressione **Select (Selecionar)**. O ar é removido do dispositivo e enchido com líquido da garrafa.
3. Pressione **OK** quando a operação estiver concluída.
4. Certifique-se de que não haja bolhas de ar no dispositivo. Repita a etapa 2 se houver bolhas de ar.
5. Selecione o próximo dispositivo para purgar se dispositivos individuais estão sendo selecionados.
6. Pressione **Exit (Sair)** quando todos os tubos estão cheios com reagentes e o dispositivo não tem bolhas de ar.
Observação: Se bem poucas bolhas de ar podem ser vistas na parede interna e/ou pistão da seringa, elas podem ser deixadas sem afetar o desempenho do sistema.

Seção 7 Operações padrões

⚠ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Nunca use o instrumento sem a tampa de proteção da seringa no local.

⚠ CUIDADO

Perigo de exposição a produtos químicos. Nunca remova a barra de agitação do béquer antes do final de uma titulação.

7.1 Calibração

7.1.1 Calibrar o sensor

1. Na tela inicial, selecione **Calibração**, e então pressione **Calibração de eletrodo**.
2. Caso mais de um sensor esteja instalado, pressione as setas para cima e para baixo para destacar o sensor que será usado e então pressione **Selecionar**.
3. Caso mais de uma aplicação inclua os parâmetros de calibração para o sensor, pressione as setas para cima e para baixo para destacar a aplicação que será usada e então pressione **Selecionar**. São exibidas as informações de calibração na tela.
4. Se necessário, selecione um ícone para obter mais informações ou alterar alguns dados.

Opção	Descrição
Eletrodo	Exibe mais informações sobre o sensor.
Operador	Altera o ID do operador. Selecione a partir da lista de operadores aplicáveis.
Memória intermediária ou padrão	Exibe mais informações sobre a memória intermediária ou padrão estabelecida.

5. Siga as instruções exibidas na tela, depois pressione **Start (Iniciar)** para iniciar a calibração. Os dados de calibração aparecem na tela.
6. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: Este ajuste só se aplica à operação atual. A velocidade de agitação padrão para a calibração não foi alterada.
7. Selecione **Parar** a qualquer momento para parar a calibração. Os resultados são então calculados a partir dos dados de calibração disponíveis antes que **Parar** seja selecionado.
8. Apenas para sensores de PH.

Opção	Descrição
Sim	Continuar com a próxima solução de memória intermediária de calibração na sequência.
Não	Interrompe a calibração. A calibração ainda pode ser validada se ao menos uma calibração de memória intermediária for bem sucedida.

9. Quando a calibração estiver completa, pressione as setas para a direita e para a esquerda para visualizar as diferentes medições.
10. Pressione **Rejeitar** ou **Validar**.

Opção	Descrição
Rejeitar	Selecione Cancelar para retornar à tela de resultados ou Confirmar para rejeitar a calibração e utilizar o valor padrão ou anterior de calibração.
Validar	A calibração é aceita e os novos valores são armazenados.

7.1.2 Calibrar o titulante

1. A partir da tela inicial, selecione **Calibração**, e então pressione **calibração da Titulação**.
2. Caso haja mais de um titulante instalado, pressione as setas para cima e para baixo para destacar o titulante que será calibrado e então pressione **Selecionar**.
3. Se mais de uma aplicação tiver um método de calibração do titulante, pressione as setas para cima e para baixo para destacar a aplicação que será usada e então pressione **Selecionar**.

4. São exibidas as informações de calibração na tela. Se necessário, selecione um ícone para obter mais informações ou alterar alguns dados.

Opção	Descrição
Informação	Exibe mais informações sobre a calibração.
Operador	Altera o ID do operador. Selecione a partir da lista de operadores aplicáveis.

5. Encha um bquer com a quantidade padrão recomendada que é exibida na tela. Se necessário, adicione mais do solvente especificado na nota da aplicação até que o sensor seja corretamente instalado na amostra.
6. Coloque cuidadosamente uma barra de agitação magnética dentro do bquer. Certifique-se de que não tenha derrame de líquido.
7. Anexe o bquer ao suporte do sensor.
8. Certifique-se de que o ícone na parte inferior da tela  esteja destacado. Siga as instruções que são exibidas na tela adjacente a este ícone. Consulte [Conecte o sensor](#) na página 82 para assegurar que os tubos e o sensor estão corretamente alinhados.
9. Pressione **Iniciar** para iniciar a calibração. Os dados de calibração aparecem na tela.
10. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: Este ajuste só se aplica à operação atual. A velocidade de agitação predefinida como padrão para a aplicação não é alterada.
11. São disponibilizadas duas opções durante o procedimento:

Opção	Descrição
Parar	Aborta a calibração e nenhum resultado é calculado. Se a opção Amostra de reprodução estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para a operação atual e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de calibração disponíveis antes que a opção Pular seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

12. Pressione **Rejeitar** ou **Continuar**.

Opção	Descrição
Rejeitar	Rejeita a calibração. Selecione Cancelar para retornar à tela de resultados ou Confirmar para rejeitar a calibração. Caso esta seja a primeira calibração, selecione Confirmar para rejeitá-la e utilize os valores predefinidos ou anteriores. Caso esta seja uma calibração de padrão de reprodução , selecione Confirmar para rejeitar apenas a calibração atual da série.

Continuar Selecione uma destas opções:

- **Padrão de reprodução:** Faça novamente a calibração utilizando o mesmo padrão
- **Salvar e sair:** Mantenha os resultados de calibração e saia do procedimento de calibração
- **Rejeitar e Sair:** rejeita os resultados da calibração e utiliza os valores de calibração padrão ou anteriores, e sai do procedimento de calibração

7.1.3 Calibração de nivelamento automático

Esta opção só é disponibilizada quando pelo menos uma das aplicações instaladas contiver um método de calibração de nivelamento automático. A calibração garante que o volume da amostra na célula de medição é o mesmo antes de cada titulação. Uma bomba externa deve ser instalada para este procedimento para extrair a amostra do bquer.

Consulte o manual do usuário completo, disponível para download em nosso website.

7.2 Obter medição da amostra

Use esta opção para obter medições da amostra com uma das aplicações instaladas.

1. A partir da tela inicial, selecione uma aplicação de medição e então pressione **Selecionar**. As informações da aplicação são exibidas na tela.
2. Leia a "Nota de Aplicação" relacionada da chave de aplicações USB para obter mais informações.
3. Se necessário, selecione um ícone para obter mais informações ou alterar alguns dados.

Opção	Descrição
Informação	Exibe mais informações sobre a aplicação.
Operador	Altera o ID do operador. Selecione a partir da lista de operadores aplicáveis.
Amostra	Nome da amostra: Altera o nome especificado da amostra. Tipo: Pressione as setas para a direita e para a esquerda e selecione o tipo da amostra (Amostra, CQ ou Definir em branco) que será utilizado para a medição. Se Definir em branco tiver sido selecionado antes, dois outros tipos de amostra estarão disponíveis (CQ com espaço em branco e Amostra com espaço em branco).

4. Encha um béquer com a quantidade de amostra recomendada que é exibida na tela. Se necessário, adicione mais do solvente especificado na nota da aplicação até que o sensor seja corretamente instalado na amostra.
5. Coloque cuidadosamente uma barra de agitação magnética dentro do béquer. Certifique-se de que não tenha derrame de líquido.
6. Anexe o béquer ao suporte do sensor.
7. Certifique-se de que o ícone na parte inferior da tela  esteja destacado. Siga as instruções que são exibidas na tela adjacente a este ícone. Consulte [Conecte o sensor](#) na página 82 para assegurar que os tubos e o sensor estão corretamente alinhados.
8. Pressione **Start (Iniciar)** para iniciar a medição. Os dados da medição são exibidos na tela.
9. Se a velocidade padrão de agitação precisa ser ajustada, pressione as teclas de seta para cima e para baixo para aumentar ou diminuir a velocidade.
Observação: Este ajuste só se aplica à operação atual. A velocidade de agitação predefinida como padrão para a aplicação não é alterada.
10. São disponibilizadas duas opções durante o procedimento:

Opção	Descrição
Parar	Para a medição e nenhum resultado é calculado. Se a opção Amostra de reprodução estiver selecionada, todos os dados da série serão perdidos.
Pular	Para a operação atual e segue diretamente para o próximo passo do procedimento. Os resultados são então calculados a partir dos dados de medição disponíveis antes que a opção Pular seja selecionada. Ao utilizar esta opção, os resultados podem ser menos precisos.

11. Quando a medição for concluída, pressione as teclas de seta para ver as exibições de medição diferentes.
12. Pressione **Próximo** para estas opções:

Opção	Descrição
Amostra de reprodução	Use esta opção para começar a mesma titulação na mesma amostra. Isto é usado para estudar a repetitividade ao analisar sucessivamente várias partes da mesma amostra. No final de cada medição, uma janela mostra o valor médio, o desvio padrão e o desvio padrão relativo.
Nova amostra	Use esta opção para iniciar a mesma titulação em uma nova amostra. Nenhuma medição de desvio padrão ou desvio padrão relativo será realizada.

13. Pressione **Sair** para retornar à tela inicial.

7.3 Verificação de seringa

Use a opção de verificação de seringa para examinar a precisão da seringa com base no padrão ISO 8655.

Observação: É preciso ter uma chave de licença para ativar a opção de verificação da seringa no instrumento. Entre em contato com o fabricante ou com um representante de vendas para obter uma chave de licença.

1. Na tela inicial, selecione Configurações e pressione **Selecionar**.
2. Na tela de configurações, selecione Opções e pressione **Selecionar**.
3. Pressione a tecla de seta para a esquerda ou para a direita para selecionar o modo de especialista e, em seguida, pressione **Concluído**.
4. Na tela inicial, selecione Manutenção e pressione **Selecionar**.
5. Na tela de manutenção, selecione Verificação de seringa e pressione **Selecionar**.
6. Quando a opção for selecionada pela primeira vez, insira a chave de licença.
7. Siga o procedimento fornecido com o kit de verificação de seringa. Para obter mais informações, consulte a versão completa deste manual.

7.4 Gerenciar o log de dados

Para selecionar os dados para exibir, excluir ou exportar, especificar filtros de dados

1. A partir da tela inicial, selecione **Registro de dados**.
2. Selecione uma opção, depois pressione **Select (Selecionar)**.

Opção	Descrição
Ver log de dados	Exibe dados de medição. Selecione linhas individuais de dados para ver mais conteúdo.
Exportar log de dados	Exporta os dados de medição do sistema para um dispositivo externo. Visualize a seleção de dados antes de ser exportada. Certifique-se de que um dispositivo externo esteja conectado ao instrumento (por exemplo, uma chave USB, um disco rígido externo, etc.).
Excluir log de dados	Remove dados de medição do sistema. Visualiza seleção de dados antes de ser removida.

3. Especifique os parâmetros de seleção de dados. Pressione as teclas de seta direita e esquerda para fazer uma seleção. Pressione as teclas de seta para cima e para baixo para selecionar uma opção.

Opção	Descrição
Tipo de resultado	Define o tipo de resultado disponível.
Aplicação	Define as aplicações disponíveis.
Data	Define o intervalo de datas.
Operador	Define os operadores disponíveis.

4. Se a opção selecionada foi **Visualizar registro de dados**, pressione **Visualizar** para ver os dados selecionados.
 - Pressione as setas para cima e para baixo para selecionar uma linha de dados e pressione **Detalhes** para ver mais dados
 - Se **Calibração de eletrodo** estiver selecionado como **Tipo de resultado**, pressione as setas para a direita e para a esquerda para selecionar o sensor caso mais de um sensor esteja instalado. Pressione as setas para cima e para baixo para selecionar uma linha de dados e então pressione as setas para a esquerda e para a direita para ver os gráficos relacionados
 - Caso apenas uma **Aplicação** esteja selecionada, pressione as setas para cima e para baixo para selecionar uma linha de dados e pressione **Detalhes** para ver mais dados, ou pressione as setas para a direita e para a esquerda para ver os gráficos relacionados
5. Se a opção selecionada for **Exportar registro de dados** ou **Excluir registro de dados** pressione **Visualização** para ver os dados selecionados e então **Exportar** ou **Excluir** para iniciar o procedimento.

7.5 Purge (Purgar)

Use este procedimento para remover bolhas de ar do sistema. Consulte [Prepare o instrumento para medição](#) na página 88 para instruções.

Seção 8 Manutenção

⚠ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

8.1 Como limpar o instrumento

AVISO

Nunca use solventes inflamáveis ou corrosivos para limpar nenhuma peça do instrumento. O uso desses solventes pode degradar a proteção ambiental do instrumento e pode invalidar a garantia.

Limpe a superfície externa com um pano molhado ou com uma mistura de água e detergente leve. Seque com um pano suave.

8.2 Limpar o sensor

Consulte a documentação entregue com o sensor.

8.3 Menu Manutenção

Consulte o manual do usuário completo, disponível para download em nosso website.

目录

1 附加信息 第 94 页	5 用户界面及导航 第 107 页
2 规格 第 94 页	6 启动 第 109 页
3 基本信息 第 94 页	7 标准操作 第 110 页
4 安装 第 99 页	8 维护 第 114 页

第 1 节 附加信息

基本用户手册包含的信息足以进行调试。扩展用户手册可在线提供并包含更多信息。
扫描下面的二维码，即可进入扩展用户手册。



英语



德文



意大利文



法文



西班牙文

第 2 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸（宽 x 深 x 高）	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 in.)
重量	4 kg (8.8 lb)
电源要求	仪器：输入 24 VDC，2.5 A 外部电源：输入 100–240 VAC，50–60 Hz，1.5 A，I 类；输出 24 VDC，2.5 A 60 VA
电源电压波动	±10% 标称电压
海拔	2,000 m (6,562 ft)（最大）
工作温度	15 至 35 °C (59 至 95 °F)
相对湿度	20 - 80%，无冷凝
存放温度	–5 至 40 °C (23 至 104 °F)
过电压类别	II
污染程度	2
使用环境	室内使用
认证	安全：IEC/EN 61010-1、UL/CSA C22.2 61010-1 EMC：IEC/EN 61326-1
EMC 要求	此产品用于内部或基本电磁环境。
保修期	1 年 (EU: 2 年)

第 3 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

3.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

3.1.1 危害指示标识说明

	危险
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。	
	警告
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。	
	警告
表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。	
	注意
表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。	

3.1.2 警示标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	此标志指示存在静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

3.1.3 电磁兼容性 (EMC) 合规性

	警告
本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。	

CE (EU)

该设备符合 EMC 指令 2014/30/EU 的基本要求。

UKCA (UK)

设备符合《电磁兼容性规定 2016》（S.I. 2016/1091）的要求。

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，A 类:

支持性测试结果在制造商处保存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC 第 15 部分，“A”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

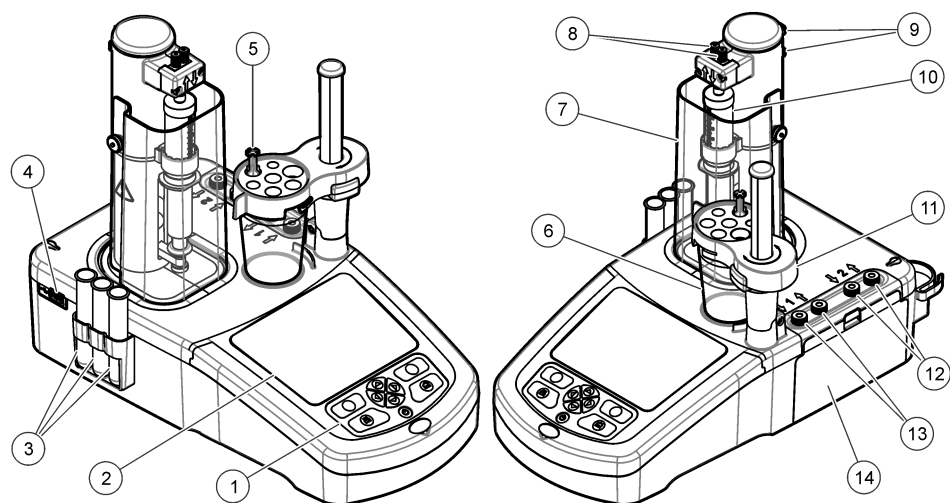
若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

3.2 产品概述

该仪器使用数字和模拟传感器进行电位滴定（AT1000 系列）和容量滴定（KF1000 系列）。仪器上装有测量应用以自动完成测量过程。请参阅图 1。需要用户干预时显示屏上会出现指令。

图 1 产品概述



1 按键	6 烧杯	11 传感器支架
2 显示屏	7 注射器保护盖	12 2号泵输入/输出
3 传感器存储管	8 注射器输入/输出	13 1号泵输入/输出
4 USB 端口 ¹	9 管夹	14 泵检修盖
5 管架	10 注射器	

注： 根据不同型号，仪器可能设有 1 个或 2 个注射器和注射器输入/输出端口，以及 0 个、1 个或 2 个泵。参阅表 1。

表 1 仪器配置

型号	注射器	泵
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

3.3 仪器接口

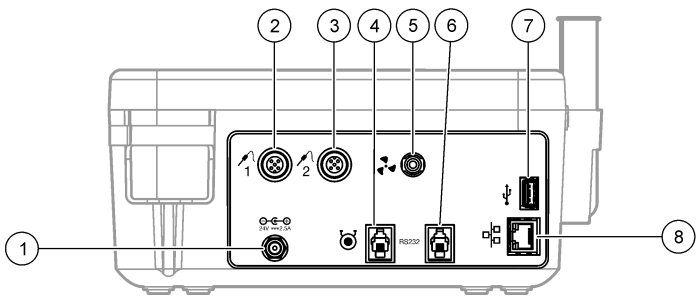
⚠ 危险



电击危险。外部连接的设备必须符合适用的国家安全标准（例如，IT 设备的 IEC 60950-1 或 IEC 62368-1），拟连接到设备的电路不得超过 SELV（安全超低电压）安全等级。

¹ 仪器背部有第二个 USB 端口，但仪器一次只能识别一个 USB 存储设备连接。

用位于仪器侧面的 USB 端口连接仪器随附的 USB 应用盘。用位于仪器背面的 USB 端口连接打印机、鼠标、键盘或 USB 集线器。

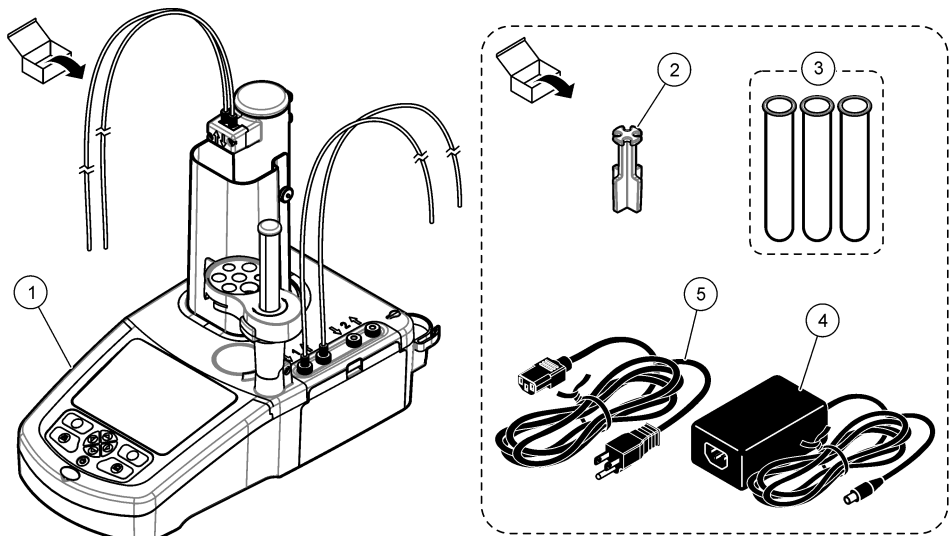


1 24V 外部电源端口	4 外部泵端口	7 USB 端口
2 传感器 1 端口	5 外部推进器端口	8 以太网端口
3 传感器 2 端口	6 串行端口	

3.4 产品组件

确保已收到所有组件。请参阅包装箱中的包装清单。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

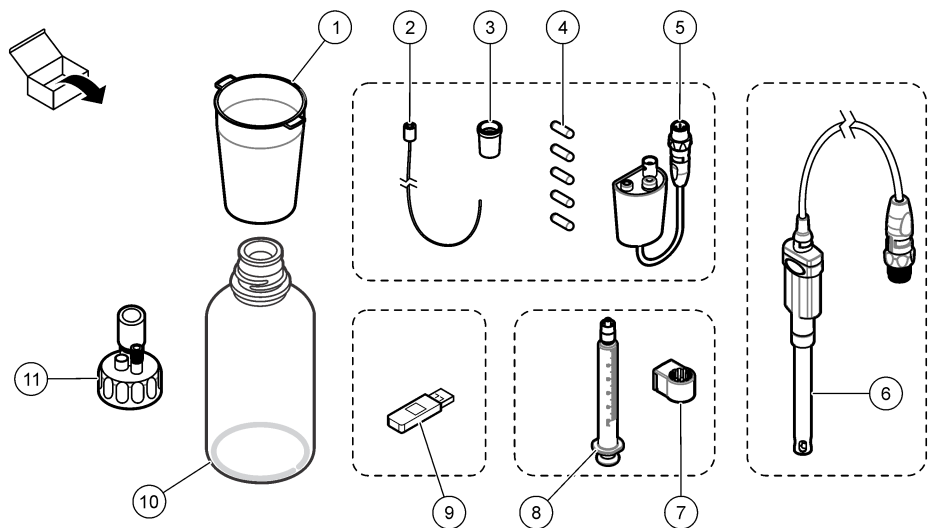
图 2 仪器装箱清单



注：为便于区分，注射器的排放管上装有蓝色标记。

1 仪器	3 传感器存储管 (3x)	5 电源线
2 管架 (仪器上每个注射器配一个管架)	4 电源	

图 3 应用装箱清单



1 烧杯（5 x 50 mL 与 5 x 150 mL）	7 注射器定位环 (每个注射器 1 个)
2 带防渗头的管道 (对该应用是否必要)	8 注射器（数量请参阅 表 1 第 97 页页）
3 锥形适配器（类型与数量取决于应用）	9 USB 应用盘
4 磁力搅拌棒	10 玻璃瓶（并非所有应用工具均提供此组件）
5 传统传感器适配器(并非所有应用工具均提供此组件)	11 瓶盖（类型与数量取决于应用）
6 传感器（类型与数量取决于应用）	

第 4 节 安装

警告

多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

注意

这是 A 级产品。在其它环境下，因传导干扰和辐射干扰可能出现电磁兼容性问题。在家庭环境中，本产品可能导致无线电干扰，在这种情况下可能要求用户采取适当的措施。

注意

如果用户使用无线仪器，则有责任确保网络和接入点的安全性。制造商不对由于网络安全漏洞或入侵所导致的任何损坏承担责任，其中包括但不限于间接性、特殊性、结果性或附带性损坏。

本仪器提供多种不同配置（请参阅表 1 第 97 页页）。本手册包含对配备一个注射器和一个泵的仪器的安装说明。在可行范围内调整安装流程，在仪器中容纳一定数目的注射器和泵。

4.1 安装指南

- 本仪器仅限室内使用。
- 电源线插头或外部电源的输入接口必须易于触及，以便在紧急情况下快速断电。
- 需要连接保护接地线 (PE)。
- 仪器应远离极端温度的环境，包括加热器、阳光直射以及其它热源。

- 将仪器放在通风良好的区域，放置于稳定的水平表面上。
- 确保仪器各侧至少有 15 厘米（6 英寸）的空间，以防电气部件过热。
- 不得在布满灰尘、潮湿或有水的位置操作或放置仪器。
- 时刻保持仪器以及所有配件表面干燥清洁。

4.2 连接到交流电源

▲警告



电击和火灾危险。确保提供的电线和非锁定插头符合适用的国家/地区代码要求。

▲警告



火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

▲警告



电击致命危险。需要连接保护接地地线。

1. 将电源线连接至电源。
2. 将电源连接至仪器（参考[仪器接口](#) 第 97 页页）。
3. 将电源线连接至一个插座。

4.3 安装注射器

安装注射器之前，首先打开仪器电源。按下位于仪器正面的电源按钮。确定显示屏上出现启动序列。注射器支架降低至操作位置。

注： 忽略显示屏上出现的关于缺少应用的所有报警信息。

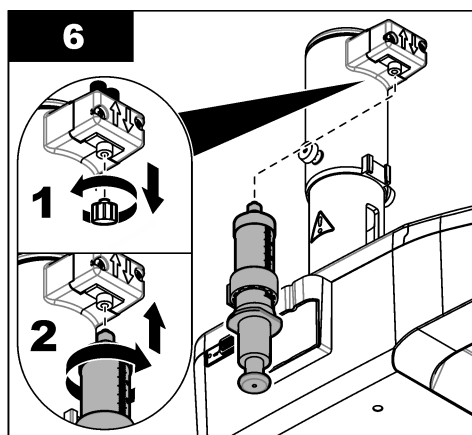
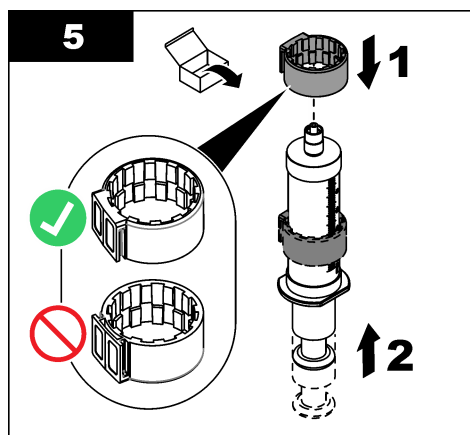
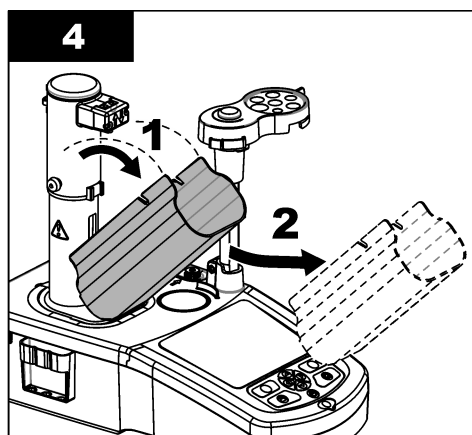
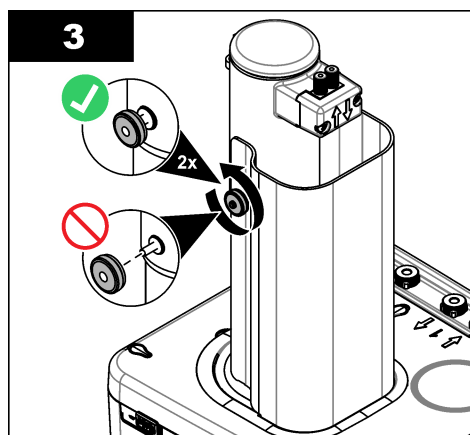
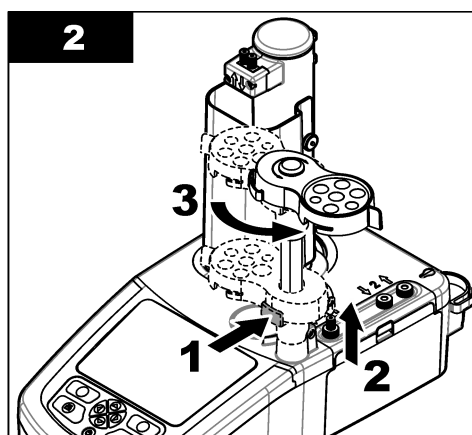
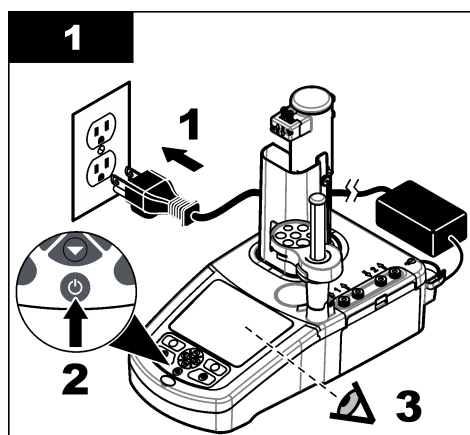
传感器支架有两个位置：一个位于磁力搅拌器之上，另一个位于其右侧 180°的位置。将传感器支架从仪器上移到第二个位置。

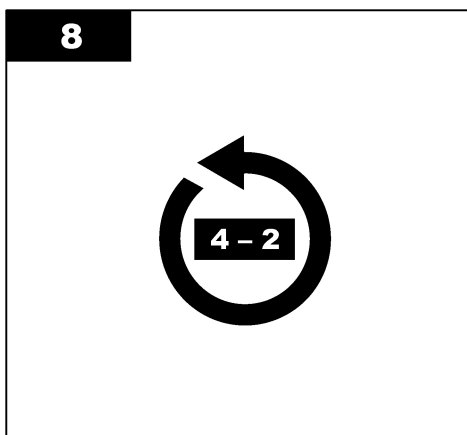
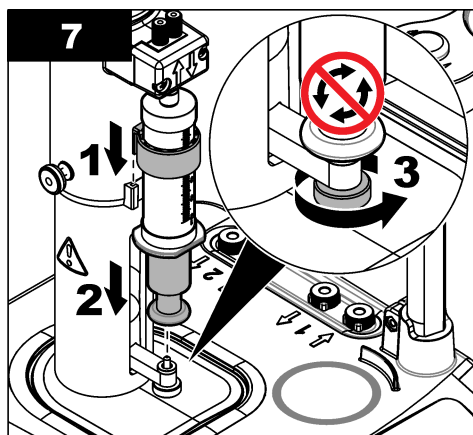
安装注射器。请参阅以下图示步骤。

安装第二个注射器时，请重复第 5 到 7 步。

注意

在第 6 步中，通过顶部的金属零件固定好注射器。不要固定注射器的玻璃部分。不要固定得过紧。



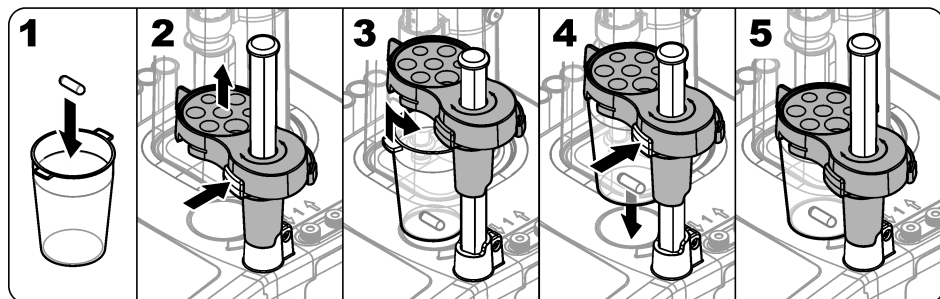


4.4 安装传感器存储管

将三根传感器存储管放入位于仪器侧面的支架内（参考[产品概述](#)第 96 页）页。不使用传感器时，将传感器保存在存储管中。

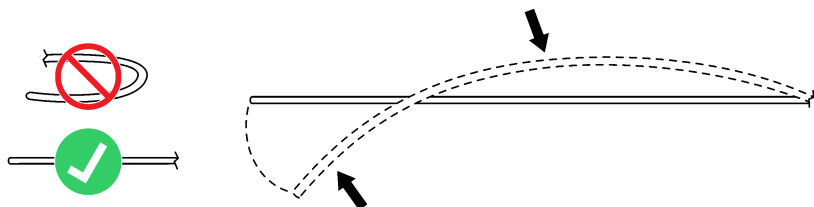
4.5 安装搅拌棒和烧杯

将搅拌棒放入烧杯中，然后将烧杯连接到传感器支架上。



4.6 准备管道

取下管道一端的所有弯管。

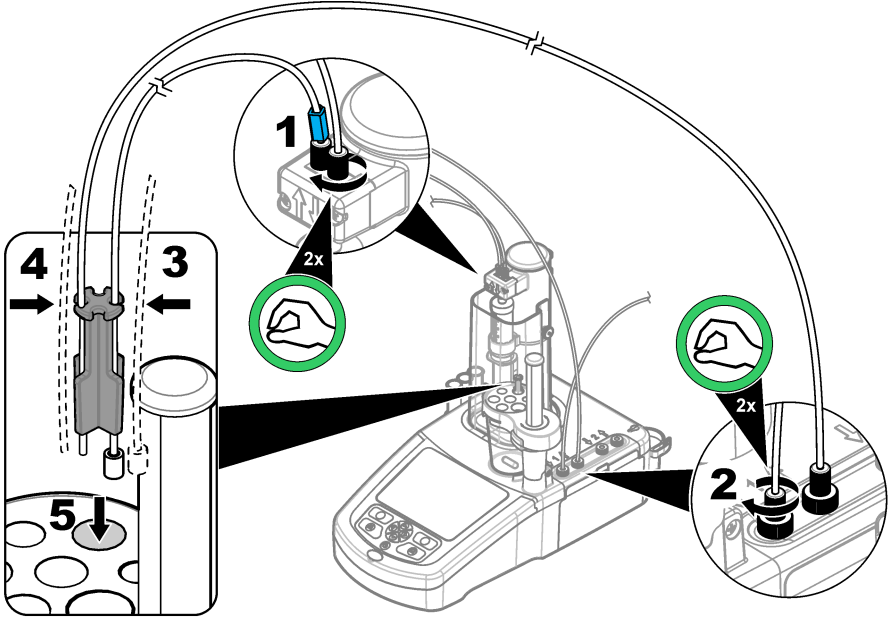


4.7 连接管道

注射器和泵连接处的注入口和排放口以箭头符号标记。向上箭头表示排放口。向下箭头表示注入口。在注射器和泵的注入口和排放口处转动管道接头，直到发出咔哒声。

注射器的排放管上有一个蓝色环形。如需使用防渗头，则从注射器上拆下之前安装的排放管，重新安装带有预装防渗头的套件中的管道。

将排放管推入管道夹槽内，使其正确连接。



4.8 安装传感器

4.8.1 安装传统适配器

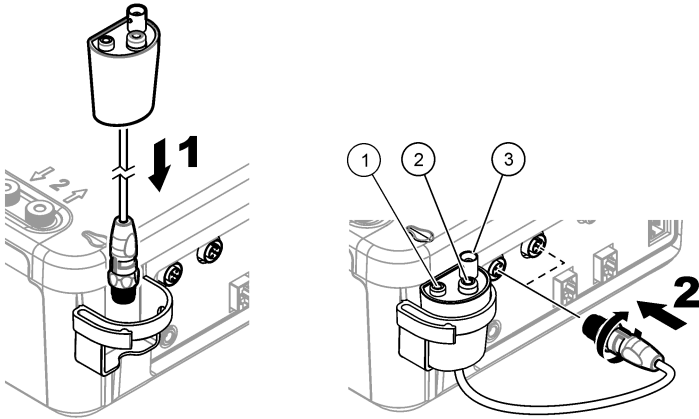
如果应用工具中未包含传统适配器，进入[连接传感器](#) 第 104 页

1. 将测量传感器、参比传感器以及温度传感器连接到传统适配器。请参阅[图 4](#)。
2. 确保仪器显示屏显示主屏幕。将传统适配器线连接至位于仪器背板上的传感器插座。
3. 传统适配器调试向导功能自动开启。遵循显示屏上的操作说明。根据已连接的传感器选择参数。

选项	说明
pH	如果已连接的传感器是一个 pH 模拟传感器，请选择此参数。
Metal/RedOX/Color	如果已连接的传感器是一个 Pt-Pt（金属的）模拟传感器或 PTM450/OPT300 传感器，请选择此参数。
ISE	如果已连接的传感器是一个离子选择性传感器，请选择此参数。

请参阅应用文档，输入已选择参数的相关信息。

图 4 将传感器连接至传统适配器



1 温度传感器

2 参比传感器

3 测量传感器

请参阅完整的用户手册，详细了解如何设置传统适配器或更改传感器名称。

4.8.2 连接传感器

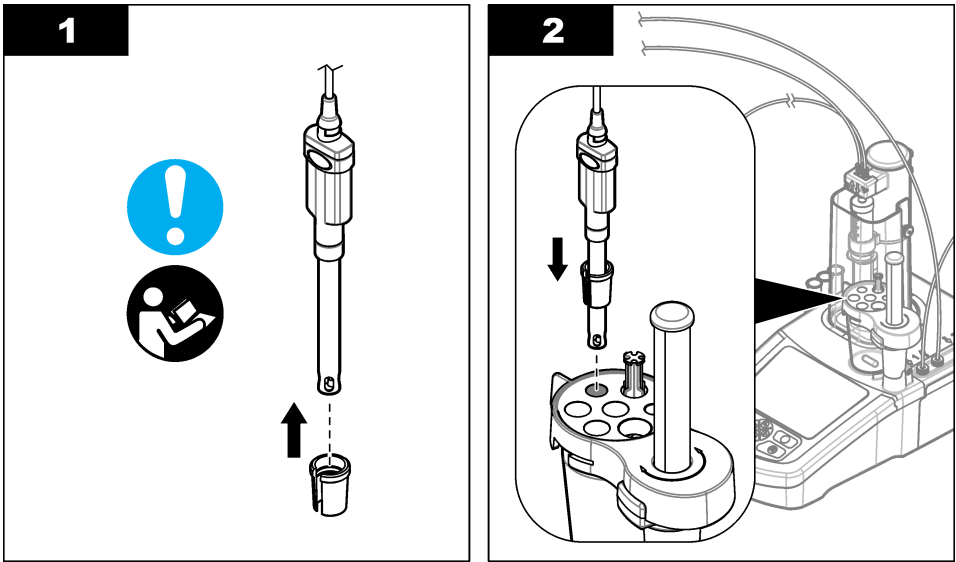
用锥形适配器将传感器紧紧固定在传感器支架内。

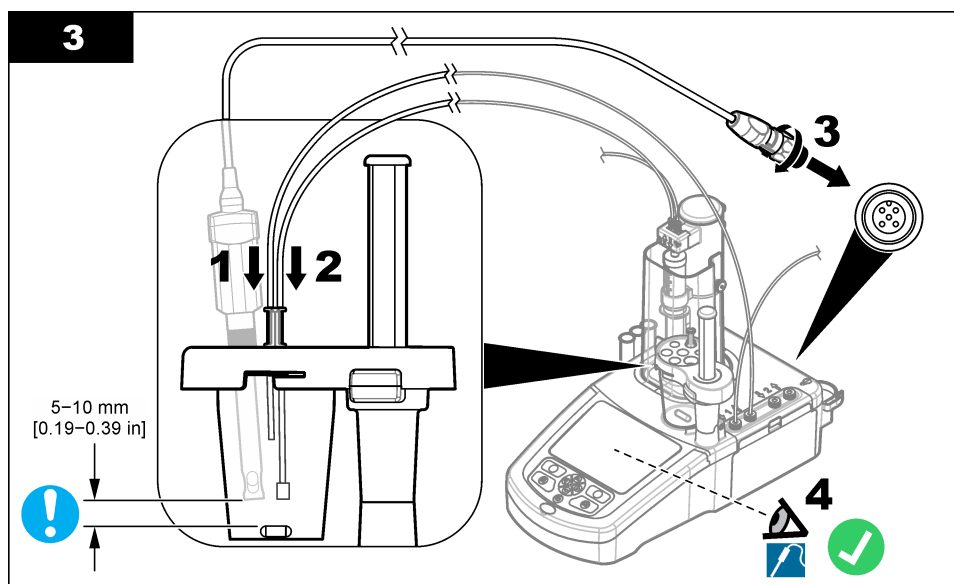
将传感器连接至位于仪器背面的传感器端口。连接传感器后，务必确定在显示屏顶部的工具条内显示传感器图标。

注意

确保传感器尖端高出磁力搅拌棒 5 到 10 毫米，以防止在操作过程中接触搅拌棒。

请参阅下面所示的说明步骤。





4.9 安装滴定剂和试剂

⚠ 警告	
	化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

⚠ 警告	
	化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

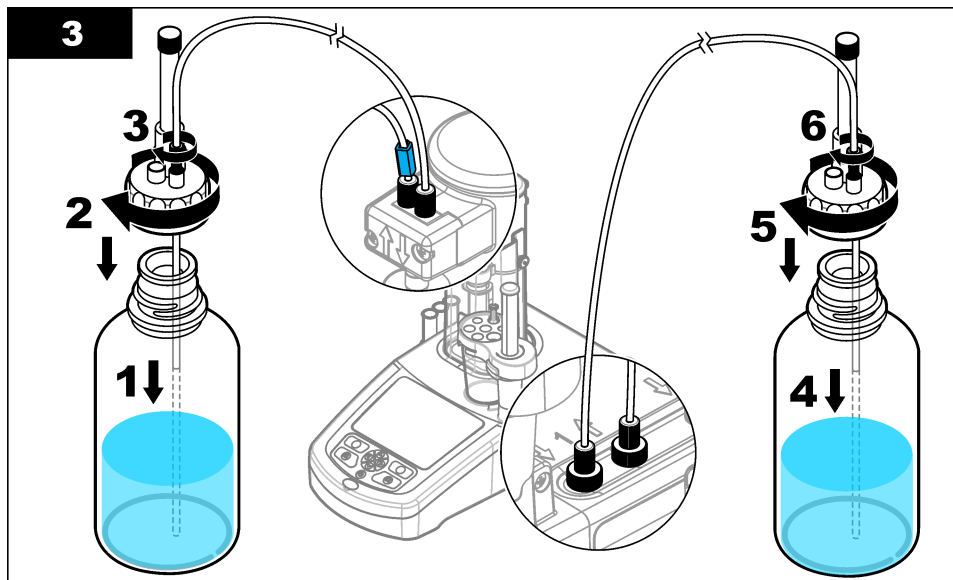
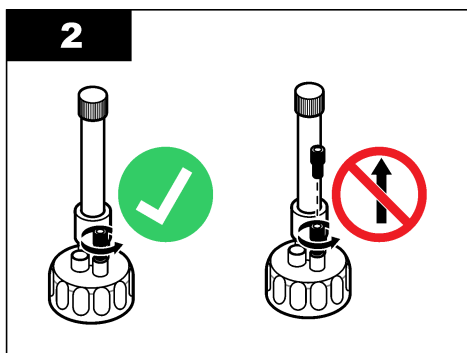
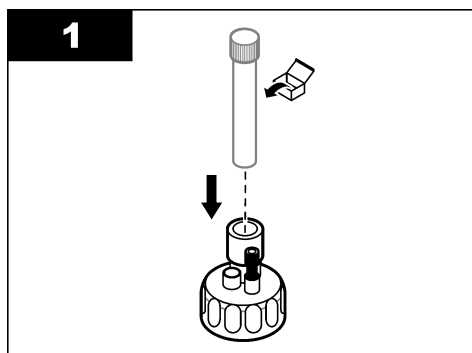
注意	
这只适用于安装有两个注射器的仪器。 建议在安装滴定剂之前安装应用程序（参考安装应用 第 109 页）。主屏幕第 1 行加载的应用程序使用来自注射器 1 的滴定剂（参考主屏幕 第 108 页），第 2 行加载的应用程序使用来自注射器 2 的滴定剂。安装应用程序后，即可将正确的滴定剂连接至适用注射器。	

可选:用合适的干燥剂装填干燥剂筒。将干燥剂筒放入滴定剂瓶盖上的适配器内。请参阅下面所示的说明步骤,步骤 1。

松开位于瓶盖上的管道接头。用注入管穿过接头。务必使管道末端位于瓶底。拧紧瓶盖上的接头。

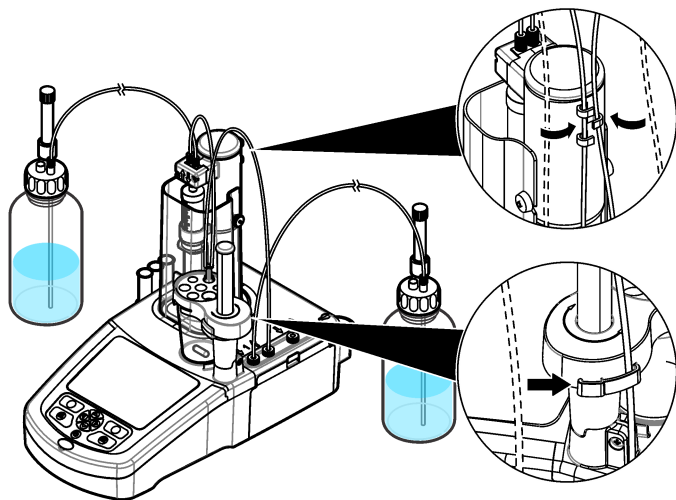
如果仪器上安装了第二个注射器，则以同样的程序连接第二个滴定剂瓶。

请参阅 USB 应用盘中的“应用说明”来确定用哪个泵连接试剂瓶。请参阅以下图示步骤。



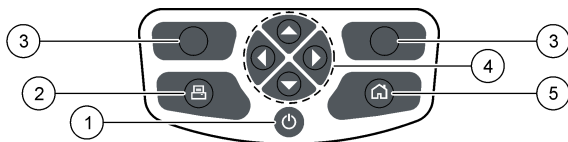
4.10 整理工作区

用电阀上的夹子和传感器支架将管道连接至仪器。请参阅下面所示的说明步骤。



第 5 节 用户界面及导航

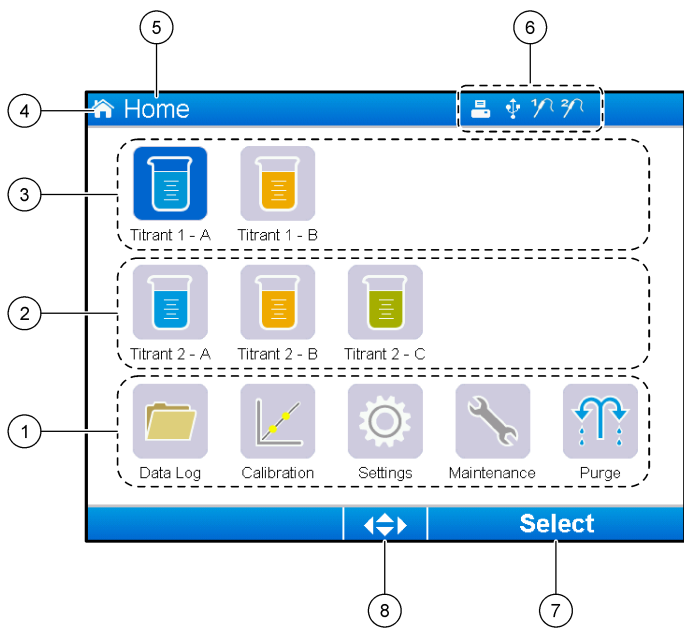
5.1 按键



1 电源	3 选择键	5 主页键
2 打印机	4 导航键	

键	说明
电源	将仪器电源设为打开或关闭。按住该键 2 秒，将电源设为关闭。
打印机	仅当仪器与打印机相连时才能操作打印机键。按下时，会将显示屏上当前显示的数据连接至与之相连的一台打印机。如果当前显示无法打印，会发出声音提示。如果选择了该选项（ Settings（设置） > Options（选项） ），测量结束时会自动打印一个图表。
选择键（关联）	用来选择在页脚栏显示在其上方的选项。可用选项适用于当前操作（比如，校准、测量等）。
导航键	浏览菜单和数据，输入数字和字母，输入复选框设置，并设置注射器和泵选项。
主页	随时按此键直接进入主屏幕。如果按键不可用（比如在校准或测量过程中），会出现声音提示。

5.2 主屏幕



1 主屏幕上的可用选项	5 屏幕名称
2 如果安装了两个注射器，显示注射器 2 的应用程序	6 信息图标（参考表 2）
3 注射器 1 的应用程序	7 按以下选择键的可用选项
4 屏幕图标	8 屏幕上的可用箭头键

表 2 显示可在标题栏上显示的信息图标。

表 2 信息图标

图标	说明
	仪器连接了一台打印机
	仪器连接了一个 USB 盘
	有一台传感器连接至传感器端口 1
	有一台传感器连接至传感器端口 2
	数据日志文件已满。参考管理数据日志 第 113 页查看管理数据日志文件的可用选项。
	正使用 PC 软件运行测量。键盘已锁定。

第 6 节 启动

▲ 警告	
	化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。
▲ 警告	
	化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。
▲ 警告	
人身伤害危险。使用仪器时必须安装注射器盖。	

6.1 配置仪器

- 1. 从主菜单中选择 **Settings（设置）**。
- 2. 选择一个选项，然后按 **Select（选择）**。

选项	说明
应用	更改、复制、导出和删除应用程序数据。确保复制功能在每个注射器上最多安装五个应用。
操作人员	添加、更改和删除操作人员。
日期 + 时间	选择仪器的日期和时间。
亮度	设定显示屏亮度。
声音	设定声音选项。
语言	设定语言。
网络	为仪器命名。此名称用于将仪器连接至电脑。如果连接了打印机，则此名称会被打印到输出的打印稿上。如果更改了名称，请重启仪器。
传统设置	指定使用旧版网络适配器时的传感器数据。
信息	显示仪器和附带硬件的相关信息。
恢复默认配置	将仪器设定为默认配置。
选项	设置专家模式下的应用程序参数视图。关闭仪器时，设置将注射器中的试剂清空注入滴定剂瓶中。更改温度显示单位。如果连接了打印机，打印测量曲线和导数曲线。说明是否已连接天平。说明是否已连接螺旋桨搅拌器。
Security（安全性）	更改密码并指定哪些选项受密码保护。

- 3. 按 **Back（返回）**。

6.2 安装应用

用随附的 USB 盘安装应用。仪器每个注射器最多可安装五个应用。如果有两个注射器，则位于显示屏最上面一行显示的应用用于一号注射器，第二行显示的应用用于二号注射器。

- 1. 按 **Home（主页）** 进入主菜单。
- 2. 将 USB 盘连接到位于仪器侧面的 USB 端口。USB 盘中的应用会出现在显示屏上。
- 3. 按箭头键突出显示并选择需要安装的应用。按向左或向右箭头选择应用。重复上一步，选择其它需要安装的应用。
- 4. 按 **Import（导入）** 安装选择的应用。

5. 按 **OK（完成）** 完成安装。已经安装的应用会出现在主屏幕中。
注：要安装更多应用，按 **Home（主页）** 进入主屏幕，然后断开并拔出 **USB 盘**。

6.3 准备好仪器以备测量

1. 在主屏幕上选择 **Purge（清洗）**。会列出与之相连的所有设备。
2. 选择 **All elements（所有要素）** 以清洗相连的所有设备，或选择一个设备进行清洗。按 **Select（选择）**。设备中的空气被排出，并装入瓶中的液体。
3. 完成操作后按 **OK（完成）**。
4. 确保设备中没有气泡。如果设备中有气泡，请重复第 2 步。
5. 如果选择了清洗单个设备，这时请选择下一个需要清洗的设备。
6. 所有管道都装有试剂且无气泡后，按 **Exit（退出）**。
注：如果在注射器内壁和/或活塞上存在少量小气泡，可不必处理，不影响系统性能。

第 7 节 标准操作

▲ 警告	
	多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。
▲ 警告	
	化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。
▲ 警告	
	化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。
▲ 警告	
人身伤害危险。使用仪器时必须使用注射器保护盖。	
▲ 警告	
化学品暴露风险。滴定结束前，不得从烧杯中取出搅拌棒。	

7.1 校准

7.1.1 校准传感器

1. 从主屏幕上选择 **Calibration（校准）**，然后按 **Electrode calibration（电极校准）**。
2. 如果安装了不止一台传感器，请按向上和向下箭头键突出显示想要使用的传感器，然后按 **Select（选择）**。
3. 如果超过一款应用程序中包含传感器的校准参数，请按向上和向下箭头键突出显示想要使用的应用程序，然后按 **Select（选择）**。显示屏上显示校准信息。
4. 如有必要，可选择 一个图标查看更多信息或更改一些数据。

选项	说明
电极	显示有关传感器的更多信息。
操作人员	更改操作人员 ID。从适用的操作人员名单中做出选择。
缓冲溶液或标准溶液	显示有关缓冲溶液设置或标准溶液的更多信息。

- 5. 按照显示屏上的指示操作，然后按 **Start（开始）** 开始校准。显示屏上会显示校准数据。
- 6. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
注：此调整仅适用于当前操作。不改变校准的标准默认搅拌速度。
- 7. 随时选择 **Stop（停止）** 以停止校准。然后在选择 **Stop（停止）** 前，根据可用校准数据计算出结果。
- 8. 仅用于 pH 传感器：

选项	说明
是	用序列中的下一种校准缓冲液继续。
否	停止校准。如果至少成功进行了一次缓冲液校准，则仍可确认校准。

- 9. 完成校准后，按向左和向右箭头键查看不同的测量视图。
- 10. 按 **Reject（拒绝）** 或 **Validate（确认）**。

选项	说明
拒绝	选择 Cancel（取消） 返回结果显示或选择 Confirm（确定） 拒绝校准并使用默认校准数值或之前的校准数值。
确认	已接受校准并保存新数值。

7.1.2 校准滴定剂

- 1. 从主屏幕上选择 **Calibration（校准）**，然后按 **Titrant calibration（滴定剂校准）**。
- 2. 如果安装了不少一个滴定剂，按向上和向下箭头键突出显示需要校准的滴定剂，然后按 **Select（选择）**。
- 3. 如果不止一款应用程序中包含滴定剂校准方法，按向上和向下箭头键突出显示需要使用的应用程序，然后按 **Select（选择）**。
- 4. 显示屏上显示校准信息。如有必要，可选择一个图标查看更多信息或更改一些数据。

选项	说明
信息	显示有关校准的更多信息。
操作人员	更改操作人员 ID。在适用操作人员名单中做出选择。

- 5. 依据显示屏上显示的剂量，向烧杯中注入标准液。如有必要，添加应用程序说明中指定的更多溶剂，直到传感器正确安装到样品中。
- 6. 将磁力搅拌棒小心放入烧杯中。确保没有液体溢出。
- 7. 将烧杯放到传感器支架上。
- 8. 确保位于显示屏底部的图标处于突出显示状态。按照显示屏上图标旁边的指示操作。参考[连接传感器](#) 第 104 页页确保正确匹配管道和传感器。
- 9. 按 **Start（开始）** 开始校准。显示屏上会显示校准数据。
- 10. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
注：此调整仅适用于当前操作。不改变应用程序的标准默认搅拌速度。

11. 此程序中提供两个选项：

选项	说明
停止	中断校准，不会计算出任何结果。如果在 Replicate Sample（复制样本） 选项过程中选择中断测量，则会丢失所有数据。
跳过	停止当前操作，并直接进入程序下一步。然后，将根据选择 Skip（跳过） 之前可用的校准数据计算结果。使用这个选项时，结果准确性较低。

12. 按 **Reject(拒绝)**或 **Continue(继续)**。

选项	说明
拒绝	拒绝校准。选择 Cancel(取消) 返回结果显示，或选择 Confirm(确定) 拒绝校准。如果这是首次校准，请选择 Confirm(确定) 以拒绝校准并使用默认数值或之前的校准数值。如果这是一次 Replicate Standard(复制标准溶液) 校准，请选择 Confirm(确定) ，仅拒绝该系列中的当前校准。
继续	从以下选项中选择一项： • Replicate Standard（复制标准溶液）：用同一标准溶液再进行一次校准 • Save & Exit(保存并退出)：保留校准结果，并退出校准程序 • Reject & Exit（拒绝并退出）：拒绝校准结果，使用默认值或以前的校准值，并退出校准程序

7.1.3 自动调平校准

仅当已安装的应用程序中至少有一款包括自动调平校准法时，此选项才可用。校准可确保每次滴定前测量单元内的样本量相同。在此程序中必须安装外部泵，以从烧杯中提取样本。
可从我们网站下载完整的用户手册以供参考。

7.2 获得样本测量值

用这个选项使用安装的其中一款应用获得样本测量值。

- 1. 从主屏幕上选择测量应用程序，然后按 **Select（选择）**。显示屏上显示应用信息。
- 2. 阅读 USB 应用盘上的相关“应用说明”了解更多说明。
- 3. 如有必要，选择一个图标查看更多信息或更改一些数据。

选项	说明
信息	显示有关该应用程序的更多信息。
操作人员	更改操作人员 ID。从适用的操作人员名单中选择。
样品	样品名称：更改样品的指定名称。 类型：按向左和向右箭头键并选择测量使用的样品类型(Sample（样品） 、 QC（质量控制） 或 Define blank（定义空白）)。如果之前已选择 Define blank（定义空白） ，还会提供两种其他样品类型（ QC with blank（带空白的质量控制） 和 Sample with blank（带空白的样品） ）。

- 4. 按照显示屏上建议的剂量将样本注入一个烧杯。如有必要，添加应用程序说明中指定的更多溶剂，直到传感器正确安装到样品中。
- 5. 将磁力搅拌棒小心放入烧杯中。确保没有液体溢出。
- 6. 将烧杯放到传感器支架上。
- 7. 确保位于显示屏底部的图标处于突出显示状态。按照显示屏上图标旁边的指示操作。参考[连接传感器](#) 第 104 页页确保正确匹配管道和传感器。
- 8. 按 **Start（开始）**开始测量。显示屏上显示测量数据。
- 9. 如需调整默认搅拌速度，按向上和向下箭头键提高或降低速度。
注：此调整仅适用于当前操作。不改变应用程序的标准默认搅拌速度。

10. 此程序中提供两个选项：

选项	说明
停止	中断测量，不计算任何结果。如果在 Replicate Sample（复制样品） 选项中选择中断测量，则系列中的所有数据将丢失。
跳过	停止当前操作，并直接进入程序下一步。选择 Skip（跳过） 之前，会用可用测量数据计算出结果。使用此选项，结果准确度较低。

11. 完成测量后，按箭头键查看不同的测量视图。

12. 在这些选项中按 **Next（下一步）**：

选项	说明
复制样本	用这个选项开始对同样本进行相同的滴定操作。这用于通过连续分析同样本的多个部分来研究实验结果的可重复性。每次测量结束时，都会出现一个窗口，显示平均值、标准偏差以及相对标准偏差。
新样本	用这个选项开始对新样本进行滴定操作。不会出现标准偏差或相对标准偏差测量值。

13. 按 **Exit（退出）** 返回主屏幕。

7.3 滴定器验证

使用滴定器验证选项来根据 ISO 8655 标准检查滴定器的准确度。

注：在仪器上启用滴定器验证选项需要一个许可证密钥。请联系制造商或销售代表以获取许可证密钥。

1. 在主屏幕上，选择“**Settings（设置）**”，然后按“**Select（选择）**”。
2. 在设置屏幕上，选择“**Options（选项）**”，然后按“**Select（选择）**”。
3. 按向左或向右箭头键选择专家模式，然后按“**Done（完成）**”。
4. 在主屏幕上，选择“**Maintenance（维护）**”，然后按“**Select（选择）**”。
5. 在维护屏幕上，选择“**Syringe verification（滴定器验证）**”，然后按“**Select（选择）**”。
6. 当首次选择该选项时，请输入许可证密钥。
7. 请按照随滴定器验证套件一起提供的程序进行操作。详情请参阅该手册的扩充版。

7.4 管理数据日志

要选择需要查看、删除或导出哪些数据，请指定数据过滤条件

1. 从主屏幕上选择 **Data log（数据日志）**。
2. 选择一个选项，然后按 **Select（选择）**。

选项	说明
查看数据日志	查看测量数据。选择各行数据以查看更多内容。
导出数据日志	从系统中导出测量数据至外部设备。导出前预览选择的数据。确定仪器已连接外部设备（比如 USB 盘、外置硬盘等）。
删除数据日志	从系统中删除测量数据。删除前预览选择的数据。

3. 指定数据选择参数。按左右箭头键做出选择。按上下箭头键选择一个选项。

选项	说明
结果类型	设置可用的结果类型。
应用	设置可用的应用。
日期	设置数据范围。
操作人员	设置可用操作人员。

4. 如果选择了 **View data log（查看数据日志）** 选项，按 **View（查看）** 即可看到所选择的数据。
- 按向上和向下箭头选择一行数据，并按 **Detail（详情）** 查看更多数据
 - 如果选择了 **Electrode calibration（电极校准）** 作为 **Result type（结果类型）**，并且安装了不止一台传感器，按向左和向右箭头键选择传感器。按向上和向下箭头键选择一行数据，然后按向左和向右箭头键查看相关图表
 - 如果只选择了一个**应用程序**，按向上和向下箭头键选择一行数据，并按 **Detail（详情）** 查看更多数据，或按向左和向右箭头键查看相关图表
5. 如果选择了 **Export data log（导出数据日志）** 或 **Delete data log（删除数据日志）** 选项，按 **Preview（预览）** 查看所选的数据，然后按 **Export（导出）** 或 **Delete（删除）** 启动该程序。

7.5 清洗

用这个流程去除系统中的气泡。操作说明请参阅[准备好仪器以备测量](#) 第 110 页。

第 8 节 维护

▲ 警告



多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

8.1 清洁仪器

注意

不得使用易燃或腐蚀性溶剂清洁仪器的任何部分。使用上述溶剂会降低仪器的环境保护等级并造成保修条款失效。

用湿润的布或水与温和的清洁剂清洁仪器外表面。用软布擦干。

8.2 清洗传感器

请参考随传感器一起提供的文档。

8.3 维护菜单

请从我们网站下载完整用户手册以供参考。

目次

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1 詳細情報 115 ページ | 5 ユーザーインターフェースとナビゲーション 128 ページ |
| 2 仕様 115 ページ | 6 スタートアップ 130 ページ |
| 3 一般情報 115 ページ | 7 標準操作 131 ページ |
| 4 取り付け 120 ページ | 8 保守点検 135 ページ |

第 1 章 詳細情報

『詳細ユーザーマニュアル』には、試運転に関する十分な情報が記載されています。オンラインで利用可能な『詳細ユーザーマニュアル』には、詳細な情報が記載されています。

次の QR コードをスキャンすると、拡大されたユーザーマニュアルにジャンプします。



英語



ドイツ語



イタリア語



フランス語



スペイン語

第 2 章 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	22 x 40 x 36 cm (8.7 x 15.7 x 14.2 インチ)
重量	4 kg (8.8 lb)
電源要件	装置: 入力 24 VDC、2.5 A 外部電源: 入力 100~240 VAC、50~60 Hz、1.5 A、クラス I、出力 24 VDC、2.5 A 60 VA
主電源電圧の変動	公称電圧の ±10%
標高	最大 2,000 m(6,562 ft)
作動温度	15~35 °C
相対湿度	20 % ~ 80 %、結露のないこと
保管温度	-5~40 °C
過電圧カテゴリ	II
汚染レベル	2
環境条件	屋内使用
認証	安全性: IEC/EN 61010-1、UL/CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
EMC 要件	本製品は、家庭または基本的な電磁環境で使用されることを目的としています。
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 3 章 一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害について責任を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

3.1 安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

3.1.1 危険情報

▲ 危険	
	回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。
▲ 警告	
	回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。
▲ 注意	
	軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。
告知	
	回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に強調する必要がある情報。

3.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	この記号が計器に記載されている場合、操作の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

3.1.3 電磁両立性(EMC)コンプライアンス

▲ 注意	
	本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

CE (EU)

装置は EMC 指令 2014/30/EU の必須要件を満たしています。

UKCA (UK)

本装置は、Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)の要件を満たしています。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置は、カナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たしています。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15、クラス「A」限度値

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

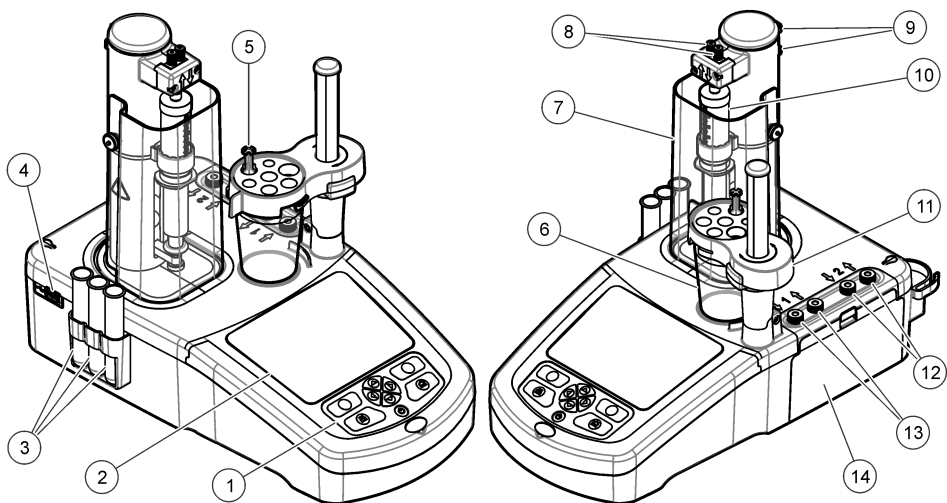
これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取扱説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、装置が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

3.2 製品概要

本装置は、デジタルおよびアナログ検出器を使用して動作し、電位差滴定 (AT1000 シリーズ) および定量滴定 (KF1000 シリーズ) を行います。測定アプリケーションを装置にインストールし、測定プロセスを自動化することができます。図 1 を参照してください。ユーザーが操作する必要がある場合には、装置のディスプレイに表示されます。

図 1 製品概要



1 キーパッド	6 ビーカー	11 センサーホルダー
2 ディスプレイ	7 シリンジ保護カバー	12 ポンプ 2 注水/排水
3 センサー保存チューブ	8 シリンジ注水/排水	13 ポンプ 1 注水/排水
4 USB ポート ¹	9 チューブクリップ	14 ポンプアクセスカバー
5 チューブホルダー	10 シリンジ	

注: モデルによって、シリンジおよびシリンジ注水/排水ポートは 1 個または 2 個、ポンプは 1 個、2 個、またはなし、となります。表 1 を参照します。

表 1 装置の構成

モデル	シリンジ	ポンプ
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

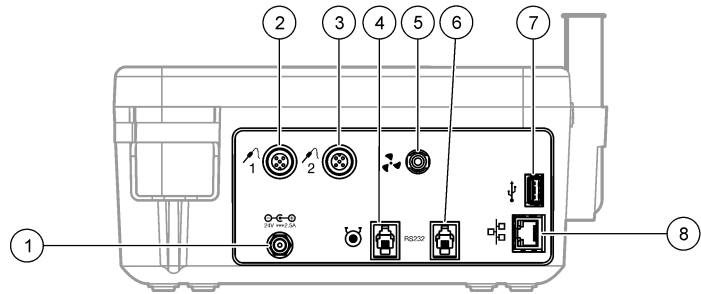
3.3 装置の接続

⚠ 危険

感電の危険。外部接続機器は、該当する国の安全標準評価が必要です (IT 装置に対する IEC 60950-1 または IEC 62368-1 など)。また、回路は SELV (安全超低電圧) 安全レベルを超えない装置への接続を目的としています。

¹ 2 つ目の USB ポートは装置の背面にありますが、装置が認識できる USB メモリーデバイスは 1 度に 1 つのみです。

装置に付属する USB アプリケーションキーを使用する際は、装置の側面の USB ポートを使います。プリンタ、マウス、キーボード、または USB ハブを使用する際は、装置背面の USB ポートを使って接続します。

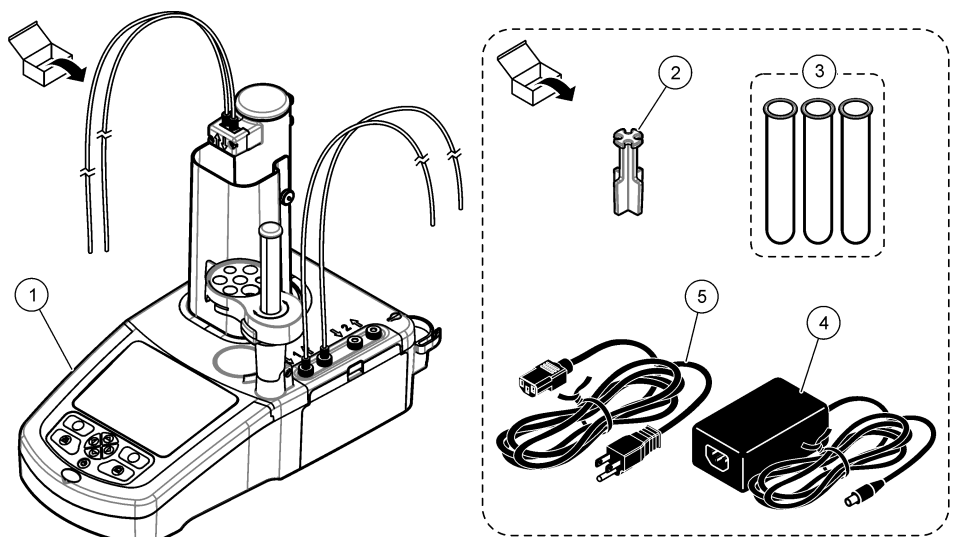


1 24 V 外部電源ポート	4 外付けポンプポート	7 USB ポート
2 センサー 1 ポート	5 外付けプロペラポート	8 イーサネットポート
3 センサー 2 ポート	6 シリアルポート	

3.4 製品コンポーネント

すべての構成部品が正しく納品されていることを確認します。箱に入っている同梱物リストを参照してください。構成部品に不足や破損がある場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

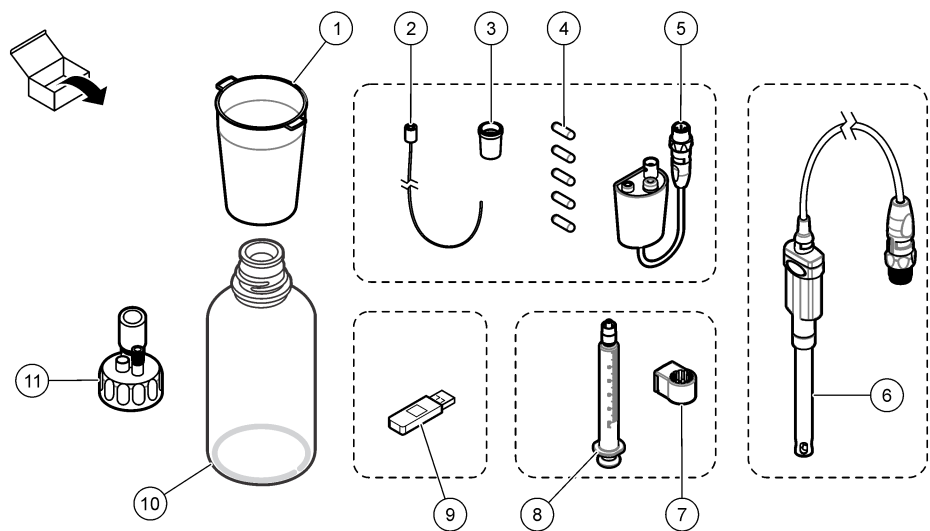
図 2 装置箱内の構成部品



注: 分かりやすいように、シリンジからの排水チューブは青いマーカがついています。

1 装置	3 Sensor storage tubes (3x)	5 電源コード
2 チューブホルダー(装置の各シリンジ位置につき 1 つ)	4 電源	

図 3 アプリケーション箱内の構成品



1 ビーカー (5×50mL および 5×150 m L)	7 Syringe holding ring (1 for each syringe)
2 Tube with anti-diffusion tip (if necessary for the application)	8 シリンジ (数量に関しては表 1 118 ページを参照)
3 円錐アダプタ (種類と数量はアプリケーションにより異なります)	9 USB アプリケーションキー
4 磁気かくはん棒	10 ガラスボトル (一部のアプリケーションキット)
5 レガシーセンサーアダプタ (一部のアプリケーションキット)	11 ボトルキャップ (種類と数量はアプリケーションにより異なります)
6 センサー (種類と数量はアプリケーションにより異なります)	

第 4 章 取り付け

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

告知

本製品は、クラス A 製品です。伝導妨害および放射妨害により、他の環境では電磁両立性の保証が難しい場合があります。国内環境では、この製品はラジオ干渉を引き起こす恐れがあります。その場合、ユーザーは適切な措置を必要とする可能性があります。

告知

ネットワークおよびアクセスポイントのセキュリティ確保は、ワイヤレス機器を使用されるお客様の責任で行われるものとします。製造元は、ネットワークセキュリティの乖離またはネットワークセキュリティの侵害によって引き起こされた間接的、特別的、必然的または偶発的な損害を含むがこれらに限定されない、いかなる損害についても責任を負わないものとします。

装置は、異なる構成で使うことができます (表 1 118 ページを参照)。本取扱説明書は、シリンジ 1 本、ポンプ 1 個の装置の設置に関する説明について扱っています。装置のシリンジ、ポンプの数に応じて、組み立て手順を適宜調整してください。

4.1 設置ガイドライン

- 装置は、室内仕様です。
- 主電源コードのプラグや外部電源の入力コネクタは、緊急時に素早く電源を切断できるように、簡単に手が届く場所に設置してください。
- 保護アース接地 (PE) 接続が必要です。
- 装置は、暖房器具、直射日光、および他の熱源に近づけないようにし、過度な温度上昇を避けてください。
- 装置は、通気性のよい安定した水平な場所に設置してください。
- 装置の上下左右には 15 cm (6 インチ) の隙間を作り、電気部品の過熱を防いでください。
- 埃っぽい、湿気の多い、または濡れた所で装置を操作したり保管したりしないでください。
- 装置および全てのアクセサリ類は常に乾いた清潔な状態に保ってください。

4.2 AC 電源への接続

▲ 注意	
	感電および火災の危険。供給されたコードと非ロック式プラグが、該当する国の電気法規の要件を満たしていることを確認してください。
▲ 警告	
	火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。
▲ 警告	
	感電死の危険。保護アース接地(PE)接続が必要です。

1. 電源コードを電源に接続します。
2. 電源を装置に接続します(装置の接続 118 ページを参照)。
3. 電源コードを電源コンセントに接続します。

4.3 シリンジの取り付け

シリンジを取り付ける前に、装置の電源を入れてください。装置の前面にある電源ボタンを押します。ディスプレイにスタートアップシーケンスが表示されるのを確認します。シリンジホルダーを操作位置に下げます。

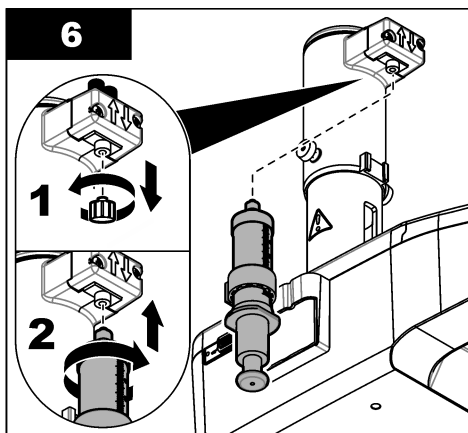
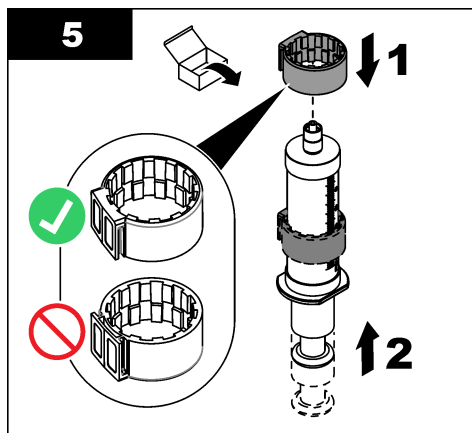
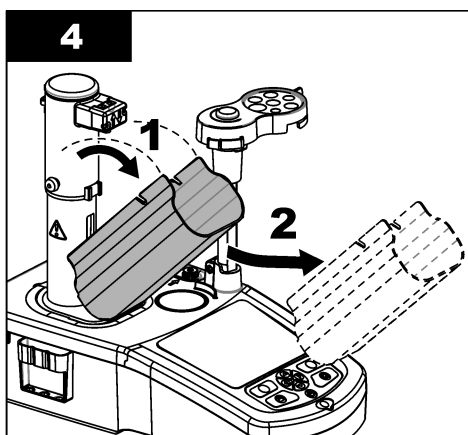
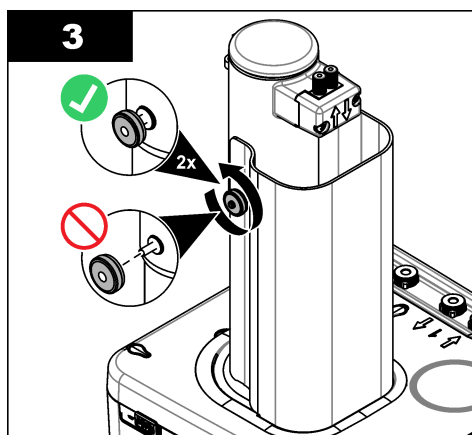
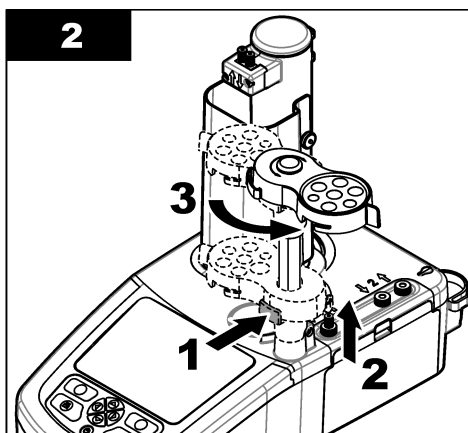
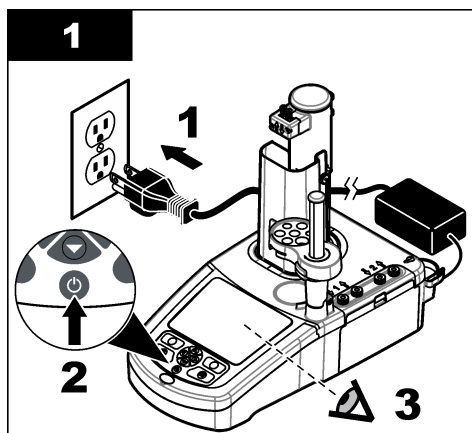
注: ディスプレイ上に表示されるアプリケーションなしに関する警告メッセージは無視します。

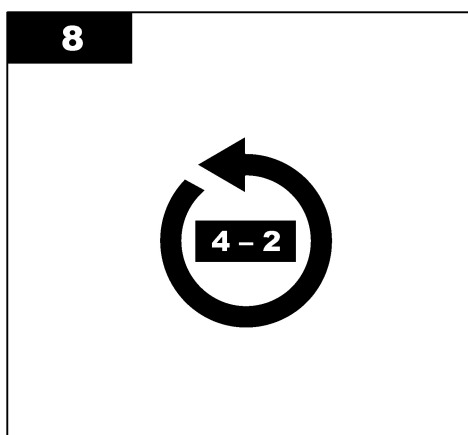
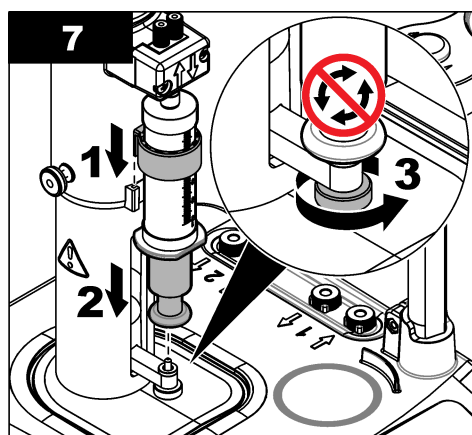
1 つは攪拌子の上で、2 つ目は右に 180°です。センサーホルダーを装置から 2 つ目の位置に移動させます。

シリンジを取り付ける。下図に示す手順を参照してください。

2 つ目のシリンジを取り付けるには、ステップ 5~7 の手順を繰り返してください。

告知
ステップ 6 で、上部の金属部品を使ってシリンジを締め付けてください。シリンジのガラス部分を持たないでください。締め付けすぎないでください。



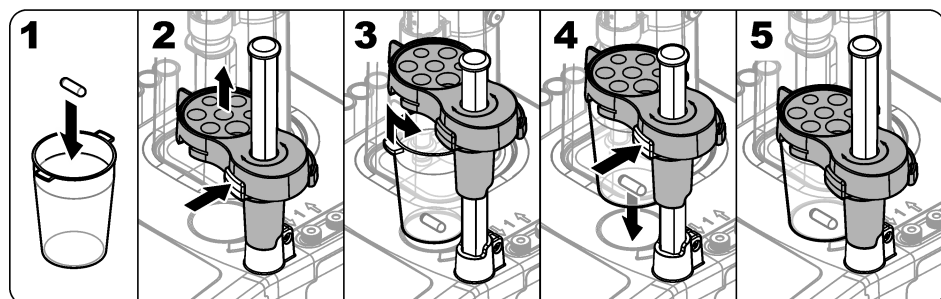


4.4 センサー保存チューブの取り付け

3本のセンサー保存チューブを、装置の側面にあるホルダーに取り付けます（製品概要 117 ページを参照）。使用しない場合は、センサーは保存チューブに保管してください。

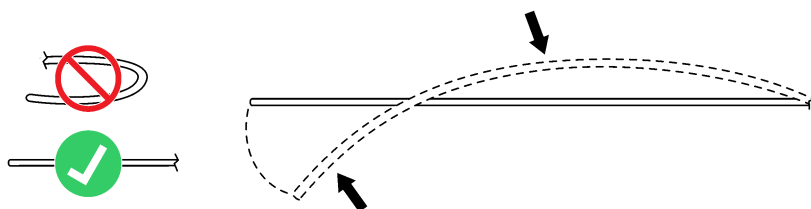
4.5 攪拌子およびビーカーの取り付け

攪拌子をビーカーに入れ、ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。



4.6 チューブの準備

チューブの端が折れ曲がっている場合はのばします。

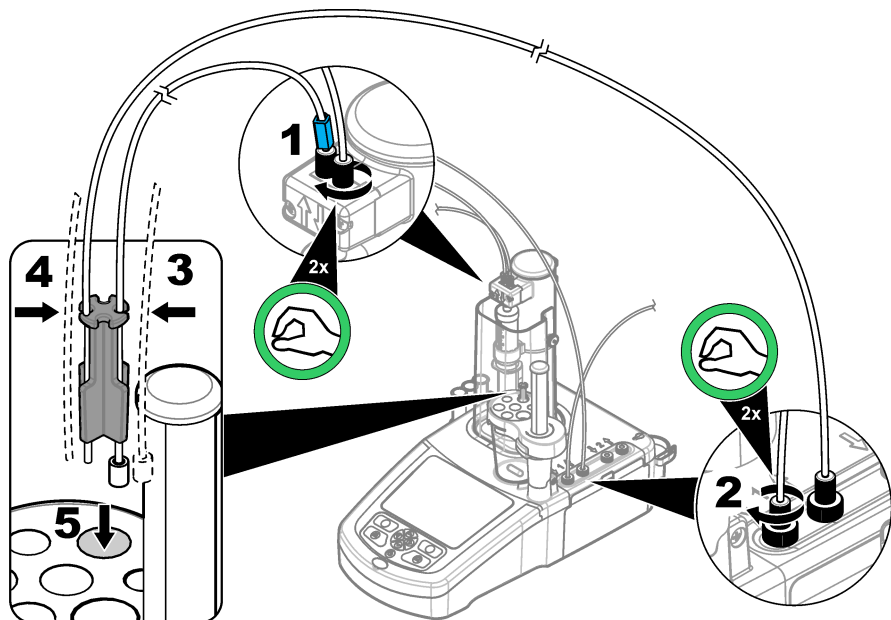


4.7 チューブの接続

矢印の記号は、シリンジの注水および排水ポート、およびポンプ接続を表しています。「上」矢印は排水ポートです。「下」矢印は注水ポートです。シリンジおよびポンプの注水/排水ポートのチューブコネクターをカチッというまでしっかり回します。

シリンジの排水チューブには、青いリングがついています。拡散防止チップが必要である場合は、あらかじめ取り付けられている注水チューブをシリンジから外し、アプリケーションキットの拡散防止チップ付きチューブを取り付けます。

排水チューブをチューブホルダーのスロットに押し付け、正しく取り付けます。



4.8 センサーの設置

4.8.1 レガシーアダプタの設置

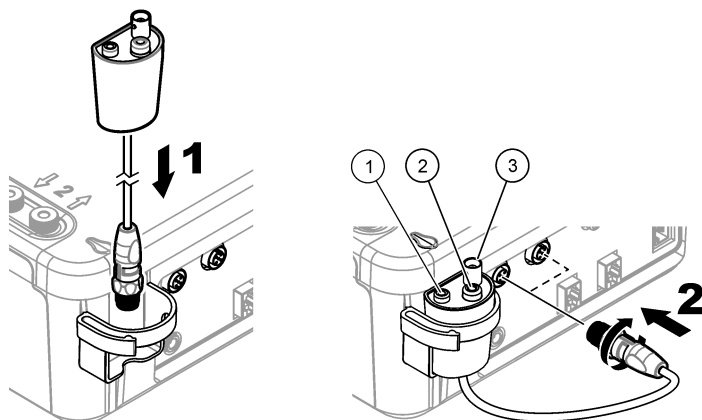
アプリケーションキットにレガシーアダプタが含まれていない場合は、[センサーの接続](#) 125 ページに進んでください。

1. 測定センサー、比較センサー、および温度センサーをレガシーアダプタに接続します。[図 4](#) を参照してください。
2. 装置のディスプレイにホーム画面が表示されていることを確認します。レガシーアダプタケーブルを、装置の背面パネルにあるセンサーソケットに接続します。
3. レガシーアダプタの試運転ウィザードが自動的に開始します。ディスプレイ上の指示に従います。接続しているセンサーに応じたパラメータを選択します。

オプション	説明
pH	pH アナログセンサーを接続している場合は、このパラメータを選択します。
Metal(金属) RedOX/Color(カラー)	Pt-Pt(金属)アナログセンサーまたは PTM450/OPT300 センサーを接続している場合は、このパラメータを選択します。
ISE	イオン選択性センサーを接続している場合は、このパラメータを選択します。

アプリケーションのドキュメントを参照して、選択したパラメータの関連情報を入力します。

図 4 センサーをレガシー・アダプターに接続する



1 温度センサー	2 比較センサー	3 測定センサー
----------	----------	----------

レガシーアダプタのリセットやセンサー名の変更の方法の詳細については、フルユーザーマニュアルを参照してください。

4.8.2 センサーの接続

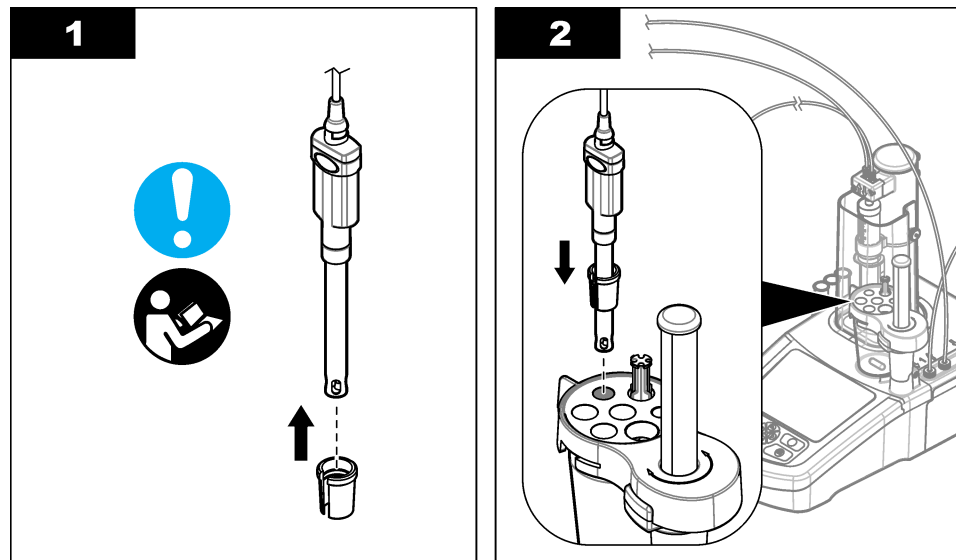
円錐アダプタを使って、センサーホルダーにセンサーをしっかり取り付けます。

センサーを装置の背面にある利用可能なセンサーポートに接続します。センサーを接続したら、センサーのアイコンがディスプレイ上部のパナーに表示されていることを確認します。

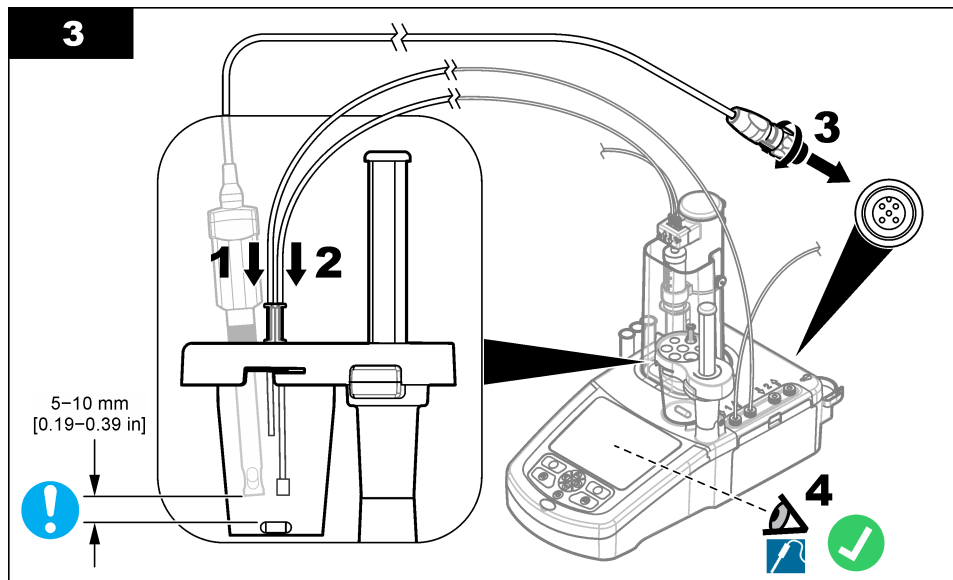
告知

センサーチップが攪拌子の 5～10mm 上部にあることを確認し、操作中に攪拌子と接触しないようにします。

下図に示した手順を参照してください。



3



4.9 滴定剤および試薬の設置

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

告知

これは、シリンジが 2 本設置されている装置にのみ適用されます。

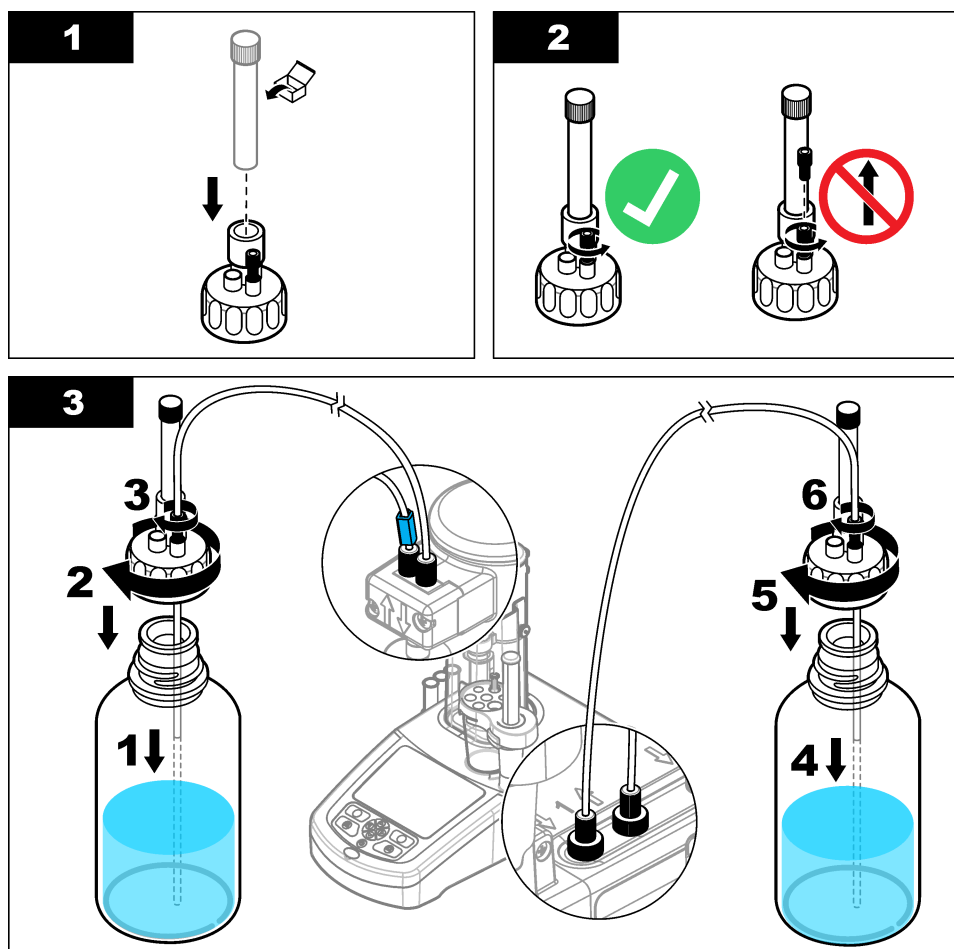
滴定試薬を取り付ける前にアプリケーションをインストールすることが推奨されています (アプリケーションのインストール 131 ページを参照)。Applications using titrant from syringe 1 are loaded on line 1 of the home screen (refer to ホームスクリーン 129 ページ) and applications using titrant from syringe 2 are loaded on line 2. After the applications are installed, the correct titrant can be connected to the applicable syringe.

オプション: 乾燥カートリッジに乾燥剤を入れます。乾燥カートリッジを滴定ボトルキャップのアダプタに取り付けます。下図に示した手順を参照してください、手順 1。

ボトルキャップのチューブコネクタをゆるめます。コネクタから注入チューブを押し込みます。チューブ先端がボトル底面に到達していることを確認します。ボトルキャップのコネクタを締めます。

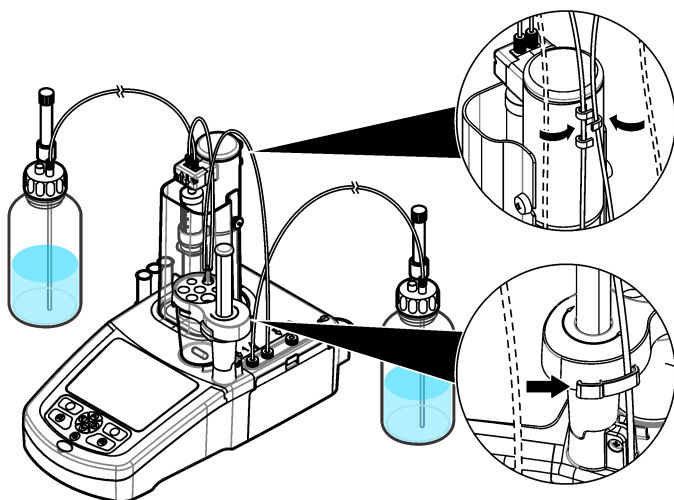
装置に 2 つ目のシリンジが取り付けられている場合、同じ手順で 2 つ目の滴定試薬ボトルを取り付けます。

USB アプリケーションキーの「アプリケーションノート」を参照して、試薬ボトルに接続する適切なポンプを特定します。下図に示す手順を参照してください。



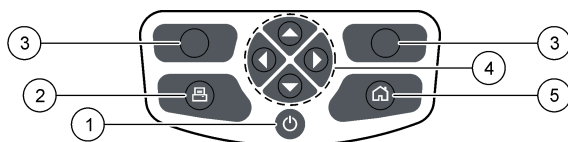
4.10 作業エリアを整理整頓する

電磁弁のクリップおよびセンサーホルダーを使って、装置にチューブを取り付けます。下図に示した手順を参照してください。



第 5 章 ユーザーインターフェースとナビゲーション

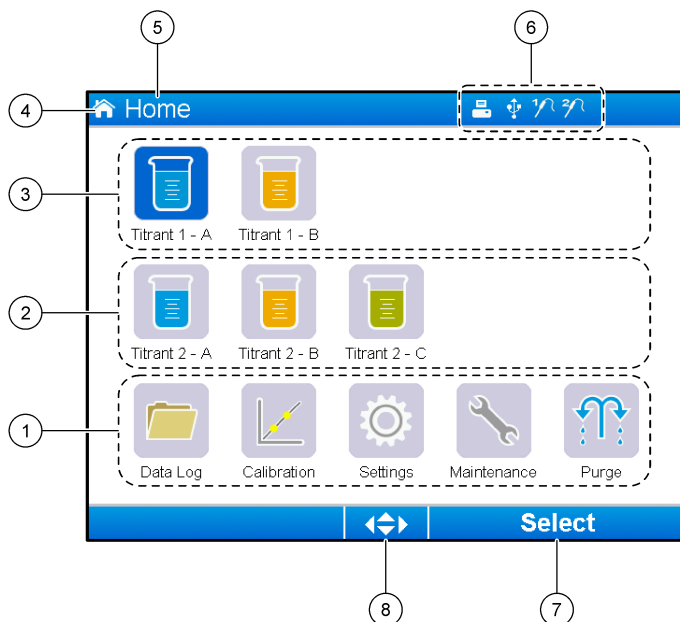
5.1 キーパッド



1 電源	3 選択キー	5 ホーム キー
2 プリンタ	4 ナビゲーションキー	

キー	説明
電源	装置の電源をオン/オフにします。キーを 2 秒間押すと、電源が切れます。
プリンタ	プリンタキーは、プリンタが装置に接続されている場合にのみ使用できます。現在画面に表示されているデータを、接続されているプリンタに送信します。現在の表示を印刷できない場合、音が鳴ります。オプションを選択している場合 (Settings (設定) > Options (オプション))、測定終了後にグラフが自動で印刷されます。
選択キー (コンテキスト)	フッターバーの上部に表示されたオプションを選択する際に使用します。このオプションは、現在の操作に該当する場合に使用できます (例: 校正、測定など)。
ナビゲーションキー	メニューやデータをスクロールしたり、数字や文字を入力したりするほか、チェックボックス設定の入力、シリンジやポンプのオプション設定などを行います。
ホーム	このキーを押すと、どこからでも直接ホームスクリーンに戻ります。キーが無効である場合 (校正/測定中) には、音が鳴ります。

5.2 ホームスクリーン



1 この画面から使用できるオプション	5 スクリーン名
2 シリンジが2本設置されている場合、シリンジ2のアプリケーションが表示されます	6 情報アイコン(表2を参照)
3 シリンジ1のアプリケーション	7 以下の選択キーを押して使用できるオプション
4 スクリーンアイコン	8 画面上で使用できる矢印キー

表2は、ヘッダーバーに表示される情報アイコンを示しています。

表2 情報アイコン

アイコン	説明
	装置にプリンタが接続されています
	装置にUSBキーが接続されています
	センサーポート1にセンサーが接続されています
	センサーポート2にセンサーが接続されています
	データログファイルに空きがありません。データログファイルの管理に使用できるオプションに関しては、 データログの管理 135 ページを参照してください。
	PCソフトウェアを使用して測定の操作中です。キーボードがロックされています。

第6章 スタートアップ

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

▲ 注意

人体損傷の危険。装置を使用する場合は、必ずシリンジ保護カバーを取り付けてください。

6.1 装置の設定

1. メインメニューから、**Settings(設定)**を選択します。
2. オプションを選択し、**Select(選択)**を押します。

オプション	解説
アプリケーション	アプリケーションデータを変更、複製の作成、エクスポート、および削除します。重複機能により、インストールされた各シリンジに対し5つ以上のアプリケーションが作成されないようにしてください。
オペレータ	オペレータを追加、変更、および削除します。
日付と時刻	装置の日付と時刻を設定します。
明るさ	ディスプレイの明るさを設定します。
音声	音声オプションを設定します。
言語	言語を設定します。
ネットワーク	装置に名前を付けます。この名前は、装置をPCに接続する際に使用します。プリンタが接続されている場合、ハードコピーとしてこの名前が印刷されます。名前を変更した場合は、装置を再起動してください。
レガシー設定	レガシーアダプタを使用する場合は、センサーデータを特定してください。
情報	装置および取り付けられたハードウェアの情報を表示します。
デフォルトの復元	装置をデフォルト設定に戻します。
オプション	アプリケーションパラメータ表示をエキスパートモードに設定します。装置をオフに設定する場合、シリンジは滴定ボトルに排出されるように設定します。温度表示の単位を変更します。プリンタが接続されている場合、測定値および微分曲線を印刷します。はかりが接続されている場合に指定します。一撈拌機が接続されている場合に指定します。
セキュリティ	パスワードを変更し、パスワードで保護するオプションを指定します。

3. **Back(戻る)**を押します。

6.2 アプリケーションのインストール

付属の USB キーを使用して、アプリケーションをインストールします。装置には、取り付けられた各シリンジに対し最大 5 つのアプリケーションをインストールすることができます。シリンジ 2 本に関して、ディスプレイの一番上の行に表示されるインストール済みアプリケーションは、1 つ目のシリンジ、2 番目の行に表示されるインストール済みアプリケーションは 2 つ目のシリンジのものです。

1. **Home(ホーム)**を押すと、メインメニューに戻ります。
2. USB キーを装置の側面にある USB ポートに接続します。USB キー上にあるアプリケーションがディスプレイに表示されます。
3. 矢印キーを押して、インストールするアプリケーションを強調表示させて選択します。左/右矢印キーを押して選択します。このステップを繰り返して、そのほかのアプリケーションもインストールします。
4. **Import(インポート)**を押すと、選択されたアプリケーションがインストールされます。
5. **OK**を押すと、インストールが完了します。インストールされたアプリケーションは、ホームスクリーンに表示されます。

注: さらにアプリケーションをインストールするには、**Home(ホーム)**を押してホームスクリーンに戻り、USB キーを一度取り外した後で再挿入します。

6.3 測定できるよう装置を準備する

1. ホームスクリーンから、**Purge(パージ)**を選択します。取り付けられているデバイスすべてがリストに表示されます。
2. **All elements(全てのエレメント)**を選択すると、接続されている全てのシリンジのパージを行います。パージするデバイスを 1 つ選択するシリンジきます。**Select(選択)**を押します。シリンジから空気が取り除かれ、ボトルから液体が注水されます。
3. 操作が完了したら、**OK**を押します。
4. シリンジに気泡がないことを確認します。気泡がある場合、ステップ 2 を繰り返し行います。
5. 個々のシリンジを選択している場合は、パージを行う次のデバイスを選択します。
6. チューブすべてに試薬が注水され、シリンジから気泡が取り除かれたら、**Exit(終了)**を押します。

注: 小さな気泡がわずかにシリンジの内部またはピストンにある場合、そのままにしてもシステムのパフォーマンスに影響を与えることはありません。

第 7 章 標準操作

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱い薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

▲ 注意

人体損傷の危険。装置を使用する場合は、必ずシリンジ保護カバーを取り付けてください。

▲ 注意

化学物質による人体被害の危険。滴定が終了するまでは、ビーカーからかくはん棒を決して取り外さないでください。

7.1 キャリブレーション

7.1.1 センサーの校正

1. ホームスクリーンから、**Calibration (校正)**を選択し、**Electrode calibration (電極校正)**を押してください。
2. 1つ以上のセンサーが設置されている場合、上/下矢印キーを押して使用するセンサーを強調表示し、**Select (選択)**を押してください。
3. センサー向けの校正パラメータを含むアプリケーションが1つ以上ある場合は、上/下矢印キーを押して使用するアプリケーションを強調表示させ、**Select (選択)**を押してください。校正情報がディスプレイに表示されます。
4. 必要に応じて、詳細な情報が見たい、あるいはデータを変更したいアイコンを選択します。

オプション	解説
電極	センサーに関する詳細な情報を表示します。
オペレータ	オペレータ ID を変更します。該当するオペレータをリストから選択します。
バッファまたは標準溶液	バッファセットまたは標準溶液に関する詳細な情報を表示します。

5. ディスプレイに表示された操作を行い、**Start (開始)**を押して校正を開始します。校正情報がディスプレイに表示されます。
6. デフォルトの攪拌速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
注: この調整は、現在の操作にのみ適用されます。校正に使用される標準のデフォルト攪拌速度は変更されません。
7. **Stop (停止)**を選択して、いつでも校正を停止させることができます。**Stop (停止)**が選択される前までに取得されたデータから結果が算出されます。
8. pH センサーのみ:

オプション	解説
Yes	連続するバッファ溶液の次の校正を続行します。
No	校正を停止します。終了したバッファ校正が1つ以上ある場合、その校正の確認が行えます。

9. 校正が完了したら、右/左矢印キーを押して異なる測定値を表示させます。
10. **Reject (拒否)**または **Validate (確認)**を押します。

オプション	解説
却下	Cancel (キャンセル) を選択して結果表示に戻るか、または Confirm (確認) を押して校正を拒否し、デフォルト値か以前の校正値を使用します。
確認	校正が許可され、新しい値が保存されます。

7.1.2 滴定試薬の標定

1. ホーム画面から、**Calibration (標定)**を選択し、**Titrant calibration (滴定試薬標定)**を押してください。
2. 1つ以上の滴定試薬が設置されている場合、上/下矢印キーを押して標定する滴定試薬を強調表示し、**Select (選択)**を押してください。
3. 滴定試薬標定を使用できるアプリケーションが1つ以上ある場合は、上/下矢印キーを押して、使用するアプリケーションを強調表示させ、**Select (選択)**を押してください。
4. 標定情報がディスプレイに表示されます。必要に応じて、詳細な情報が見たい、あるいはデータを変更したいアイコンを選択します。

オプション	解説
情報	標定に関する詳細な情報を表示します。
オペレータ	オペレータ ID を変更します。該当するオペレータをリストから選択します。

5. ビーカーにディスプレイに表示された推奨量の標準液を入れます。必要に応じて「アプリケーションノート」に記載された溶剤をさらに追加し、サンプルにセンサーが正しくセットされるようにします。
6. 注意しながら、ビーカーに攪拌子を入れます。溶液がこぼれていないかどうか確認します。
7. ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。
8. ディスプレイ下部のアイコン  が強調表示されていることを確認します。このアイコン近くのディスプレイに表示された指示に従います。[センサーの接続](#) 125 ページを参照して、チューブとセンサーが正しく並んでいるかどうか確認します。
9. **Start(開始)**を押すと標定が開始します。標定情報がディスプレイに表示されます。
10. デフォルトの攪拌速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
注: この調整は、現在の操作にのみ適用されます。アプリケーションで使用される標準のデフォルト攪拌速度は変更されません。
11. この手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション 解説

- 停止** 標定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample(サンプルの繰り返し)** オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。
- スキップ** 現在の操作を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip(スキップ)** が選択される前までに取得された標定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

12. **Reject(却下)** または **Continue(続行)** を押します。

オプション 解説

- 却下** 標定を却下します。**Cancel(キャンセル)** を選択して結果表示に戻るか、または **Confirm(確認)** を押して標定を却下します。最初の標定である場合、**Confirm(確認)** を選択すると、標定を却下してデフォルト値か前回の標定値が使用されます。**Replicate Standard(標準の繰り返し)** 標定である場合、**Confirm(確認)** を選択すると、シリーズ内の現在の標定のみが却下されます。
- 続行** 以下のオプションからいずれかを選択します。
- **Replicate Standard(標準の繰り返し)**: 同じサンプルを使用して標定を再び行います
 - **Save & Exit(保存して終了)**: 標定結果を保存し、標定手順を終了します
 - **Reject & Exit(却下して終了)**: 標定結果を却下して、デフォルト値または前回の標定値を使用し、標定手順を修了します。

7.1.3 自動レベリング標定

このオプションは、自動レベリング標定方法を含むアプリケーションが 1 つ以上インストールされている場合にのみ使用可能です。標定により、各滴定前に測定セル内のサンプル量が同量になるようにすることができます。この手順を使用するには、ビーカーからサンプルを抽出するための外部ポンプをインストールする必要があります。

詳しくはフルユーザーマニュアルをご覧ください。フルユーザーマニュアルは、当社ウェブサイトからダウンロードしていただけます。

7.2 サンプル測定を取得する

このオプションでは、インストールされたアプリケーションの 1 つを使用してサンプル測定を取得します。

1. ホームスクリーンから、測定アプリケーションを選択して **Select(選択)** を押します。アプリケーション情報がディスプレイに表示されます。
2. USB アプリケーションキーの関連する「アプリケーションに関する注記」から詳細を確認します。
3. 必要に応じて、詳細な情報が見たい、あるいはデータを変更したいアイコンを選択します。

オプション 解説

- 情報** アプリケーションに関する詳細な情報を表示します。

オプション 解説

オペレータ オペレータ ID を変更します。該当するオペレータをリストから選択します。

サンプル サンプル名: サンプルの名前を変更します。
入力: 右/左矢印キーを押して、測定に使用するサンプルの種類を選択 (**Sample (サンプル)**)、**QC** または **Define blank (ブランクを定義)** します。以前に **Define blank (ブランクを定義)** を選択したことがある場合、さらに 2 つのサンプルの種類 (**QC with blank (ブランク付き QC)** および **Sample with blank (ブランク付きサンプル)**) が使用可能です。

4. ビーカーにディスプレイに表示された推奨サンプル量を入れます。必要に応じて「アプリケーションノート」に記載された溶剤をさらに追加し、サンプルにセンサーが正しくセットされるようにします。
5. 注意しながら、ビーカーに攪拌子を入れます。溶液がこぼれていないかどうか確認します。
6. ビーカーをセンサーホルダーに取り付けます。
7. ディスプレイ下部のアイコン  が強調表示されていることを確認します。このアイコン近くのディスプレイに表示された指示に従います。**センサーの接続** 125 ページを参照して、チューブとセンサーが正しく並んでいるかどうか確認します。
8. **Start (開始)** を押すと測定が開始します。測定データがディスプレイに表示されます。
9. デフォルトの攪拌速度を調整する必要がある場合、上/下矢印キーを押して、速度を増減します。
注: この調整は、現在の操作にのみ適用されます。アプリケーションで使用される標準のデフォルト攪拌速度は変更されません。
10. この手順において、以下の 2 つのオプションが使用できます。

オプション 解説

停止 測定を中止し、結果は算出されません。**Replicate Sample (サンプルの繰り返し)** オプションを選択している場合、シリーズ内のデータすべてが失われます。

スキップ 現在の操作を停止し、手順の次のステップに直接移行します。**Skip (スキップ)** が選択される前までに取得された測定データから結果が算出されます。このオプションを使った場合、結果の正確性は下がります。

11. 測定が完了したら、矢印キーを押して異なる測定値を表示させます。
12. **Next (次へ)** を押して次のオプションを表示させます:

オプション 解説

サンプルの繰り返し このオプションは、同じサンプルへ同じ滴定を開始します。これは、同一サンプルを複数回にわたって分析することで再現性を調べる際に使用します。各測定の最後に、画面に平均値、標準偏差、および相対標準偏差が表示されます。

新しいサンプル このオプションは、新しいサンプルへ同じ滴定を開始します。標準偏差、相対標準偏差測定は行われません。

13. **Exit (終了)** を押すと、メインメニューに戻ります。

7.3 シリンジ検証

シリンジ検証オプションを使用して、ISO 8655 標準に基づいてシリンジの精度を検証します。

注: ライセンスキーは、装置でシリンジ検証オプションを有効にするために必要です。ライセンスキーを入手するには、メーカーまたは販売店にお問い合わせください。

1. ホーム画面から [Setting (設定)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
2. 設定画面から [Option (オプション)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
3. 左または右矢印キーを押して [expert mode (エキスパートモード)] を選択し、**[Done (完了)]** を押します。
4. ホーム画面から [Maintenance (メンテナンス)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
5. メンテナンス画面から [Syringe verification (シリンジ検証)] を選択し、**[Select (選択)]** を押します。
6. このオプションを初めて選択した場合は、ライセンスキーを入力します。
7. シリンジ検証キットに付属の手順に従ってください。追加情報はこのマニュアルの拡張バージョンを参照してください。

7.4 データログの管理

表示、削除、エクスポート、データフィルターの設定と選択を行うには

1. ホームスクリーンから、**Data log(データログ)**を選択します。
2. オプションを選択し、**Select(選択)**を押します。

オプション	解説
データログの表示	測定データを表示します。データの個々の行を選択して、詳細な内容を表示します。
データログのエクスポート	システムから外付けデバイスに測定データをエクスポートします。エクスポートする前に、選択したデータのプレビューを表示します。外付けデバイス(USB キー、外付けハードドライブなど)が装置に接続されていることを確認します。
データログの削除	システムから測定データを削除します。削除する前に、選択したデータのプレビューを表示します。

3. データ選択パラメータを指定します。左/右矢印キーを押して選択します。上/下矢印キーを押してオプションを選択します。

オプション	解説
結果の種類	表示結果の種類を設定します。
アプリケーション	表示アプリケーションを設定します。
日付	日付の範囲を設定します。
オペレータ	表示オペレータを設定します。

4. **View data log(データログの表示)**オプションを選択している場合、**View(表示)**を押して選択したデータを表示します。

- ・ 上/下矢印キーを押してデータ行を選択し、**Detail(詳細)**を押して詳細なデータを表示します
- ・ **Electrode calibration(電極校正)**が **Result type(結果の種類)**に選択している場合、複数のセンサーが取り付けられている場合には、左/右矢印キーを押してセンサーを選択します。上/下矢印キーを押してデータ行を選択し、左/右矢印キーを押して関連するグラフを表示します
- ・ 選択している **Application(アプリケーション)**が 1 つのみである場合、上/下矢印キーを押してデータ行を選択し、**Detail(詳細)**を押して詳細データを表示するか、または左/右矢印キーを押して関連するグラフを表示します

5. **Export data log(データログのエクスポート)**または **Delete data log(データログの削除)**オプションを選択している場合、**Preview(プレビュー)**を押して選択したデータを表示し、**Export(エクスポート)**または **Delete(削除)**を押して操作を開始します。

7.5 ページ

このオプションを使って、システムから気泡を取り除きます。指示に関しては**測定できるよう装置を準備する** 131 ページを参照してください。

第 8 章 保守点検

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が行う必要があります。

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部の部品やモジュールを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

8.1 装置の清掃

告知

装置のいかなる部分の清掃にも、可燃性または腐食性の溶媒を決して使用しないでください。これらの溶媒を使用すると、装置の環境保護を低下させることがあり、保証が無効になる可能性があります。

湿らせた布、または水と中性洗剤を混ぜたものを使って、外側の表面を清掃してください。柔らかい布でふき取って乾かしてください。

8.2 センサーの清掃

センサーに付属する説明書を参照してください。

8.3 保守点検メニュー

詳しくはフルユーザーマニュアルをご覧ください。フルユーザーマニュアルは、当社ウェブサイトからダウンロードしていただけます。

목차

1 추가 정보 137 페이지	5 사용자 인터페이스 및 탐색 150 페이지
2 사양 137 페이지	6 시작 152 페이지
3 일반 정보 138 페이지	7 표준 작동 153 페이지
4 설치 142 페이지	8 유지보수 157 페이지

섹션 1 추가 정보

기본 사용 설명서에는 커미셔닝에 충분한 정보가 포함되어 있습니다. 확장된 사용 설명서는 온라인에서 제공되며 더 많은 정보가 담겨 있습니다.

다음의 QR 코드를 스캔하면 확장된 사용 설명서로 이동합니다.



영어



독일어



이탈리아어



프랑스어



스페인어

섹션 2 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
규격 (W x D x H)	22 x 40 x 36cm(8.7 x 15.7 x 14.2in.)
무게	4kg(8.8lb)
전원 조건	기기: 입력 24 VDC, 2.5A 외부 전원 공급 장치: 입력 100–240VAC, 50–60Hz, 1.5 A, Class I, 출력 24VDC, 2.5A 60VA
주 공급 전압 변동	공칭 전압의 $\pm 10\%$
사용 고도	최대 2,000 m(6,562 ft) maximum
작동 온도	15~35°C(59~95°F)
상대 습도	20~80%, 비응축 시
보관 온도	-5~40°C(23~104°F)
과전압 범주	II
오염도	2
환경 조건	실내 사용
인증	안전: IEC/EN 61010-1, UL/CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
EMC 요건	본 제품은 가정용 또는 기본적인 전자기 환경에서 사용하기 위한 기기입니다.
품질 보증	1년(EU: 2년)

섹션 3 일반 정보

어떠한 경우에도 제조업체는 제품의 부적절한 사용 또는 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생하는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

3.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

3.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위험
지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
⚠ 경고
지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
⚠ 주의
경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.
주의사항
지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.1.2 주의 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.1.3 전자파 적합성(EMC) 준수

▲ 주의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

CE (EU)

이 장비는 EMC 지침 2014/30/EU의 필수 요구 사항을 충족합니다.

UKCA (UK)

이 장비는 전자파 적합성 규정 2016(S.I. 2016/1091)의 요구 사항을 충족합니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECIS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

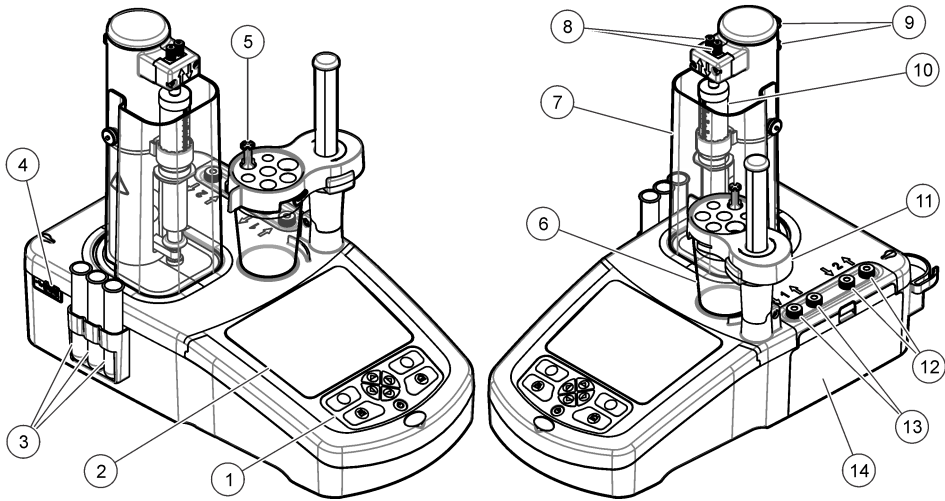
본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 두십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

3.2 제품 개요

이 기기는 디지털 센서 및 아날로그 센서로 작동하여 전위차(AT1000 시리즈) 및 용적(KF1000 시리즈) 적정을 수행합니다. 기기에는 측정 작업을 자동으로 수행하는 측정 애플리케이션이 설치되어 있습니다. 그림 1을(를) 참조하십시오. 사용자의 조작이 필요한 경우에는 화면에 설명이 표시됩니다.

그림 1 제품 개요



1 키패드	6 비커	11 센서 홀더
2 화면	7 주사기 보호 커버	12 펌프 2 입력/출력
3 센서 보관 튜브	8 주사기 입력/출력	13 펌프 1 입력/출력
4 USB 포트 ¹	9 튜브 클립	14 펌프 액세스 커버
5 튜브 홀더	10 주사기	

참고: 모델에 따라 주사기 및 주사기 입력/출력은 1개 또는 2개, 펌프는 0, 1, 또는 2개입니다. 표 1을 참조하십시오.

표 1 기기 구성

모델	주사기	펌프
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

3.3 기기 연결부

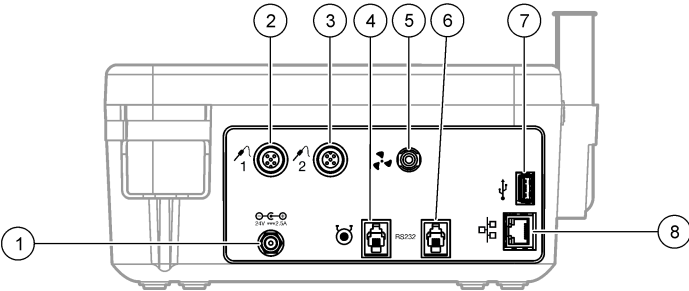


⚠ 위험

감전 위험. 외부 연결된 장비는 반드시 해당하는 국가 안전 표준(예: IT 장비용 IEC 60950-1 또는 IEC 62368-1)을 준수해야 하며, 해당 장비에 연결할 목적의 회로는 확실하게 전기적으로 분리된 특별저압 (SELV, Safety Extra Low Voltage) 안전 수준을 초과해서는 안 됩니다.

¹ 두 번째 USB 포트는 기기 뒤쪽에 있으나 기기는 한 번에 한 개 USB 저장 장치만 인식합니다.

기기 쪽 USB 포트를 이용해서 기기와 함께 제공된 USB 애플리케이션 키를 꽂으십시오. 기기 후면의 USB 포트를 이용해서 프린터, 마우스, 키보드 또는 USB 허브를 연결합니다.

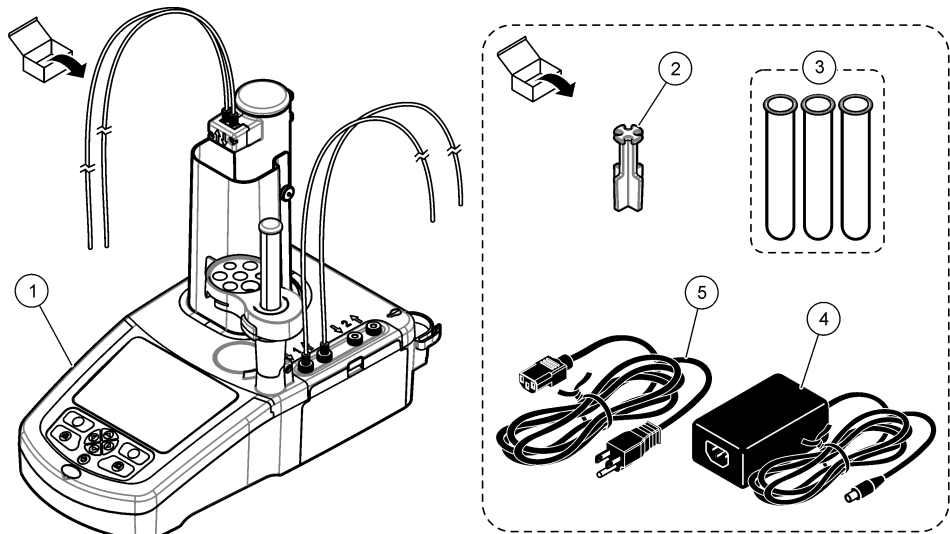


1 24V 외부 전원 공급 포트	4 외부 펌프 포트	7 USB 포트
2 센서 1 포트	5 외부 프로펠러 포트	8 이더넷 포트
3 센서 2 포트	6 직렬 포트	

3.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 박스 내의 포장명세서를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

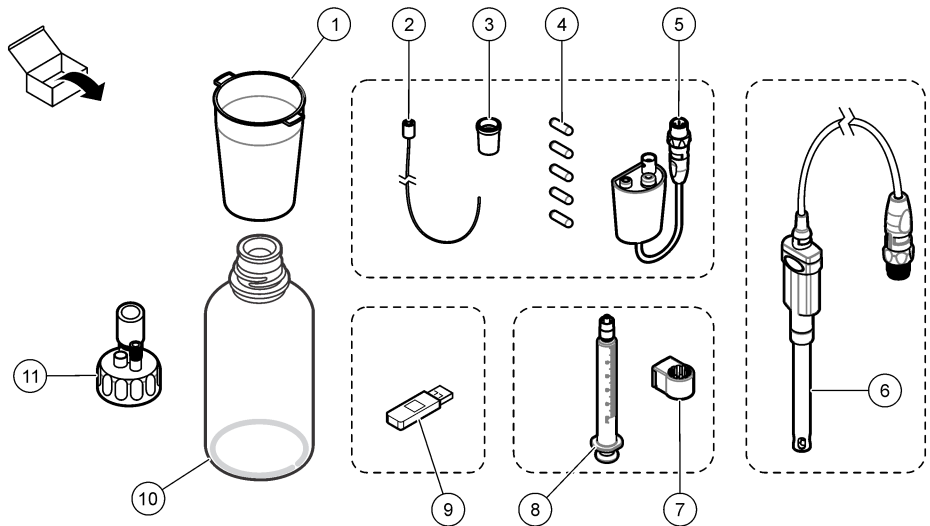
그림 2 기기 박스 내용물



참고: 확인의 편의를 위해 주사기의 배출 튜브는 청색 마커가 장착되어 있습니다.

1 기기	3 센서 보관 튜브(3x)	5 전원 코드
2 튜브 홀더(기기의 각 주사기 위치에 1개씩)	4 전원 공급 장치	

그림 3 애플리케이션 박스 내용물



1 비커(5 x 50 mL 및 5 x 150 mL)	7 주사기 지지 링 (각 주사기당 1개)
2 확산 방지 팁 장착 튜브 (애플리케이션에 필요한 경우)	8 주사기(수량에 대해서는 표 1 140 페이지 참조)
3 원뿔형 어댑터(애플리케이션에 따라 유형과 수량은 달라집니다)	9 USB 애플리케이션 키
4 자석 교반 막대	10 유리병(모든 애플리케이션에 포함되지는 않습니다)
5 레저서 센서 어댑터 (모든 애플리케이션 키트에 포함되어 있지는 않습니다)	11 병 뚜껑(애플리케이션에 따라 유형과 수량은 달라집니다)
6 센서(애플리케이션에 따라 유형과 수량은 달라집니다)	

섹션 4 설치

⚠ 주의



여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주의사항

이 제품은 클래스 A 제품입니다. 다른 환경에서는 전도체 및 방사성 장애 현상으로 인해 전자기적합성 보장이 어려울 수 있습니다. 국내 환경에서 이 제품은 무선 간섭을 일으킬 수 있으며 이 경우 사용자는 적절한 조치를 취해야 할 수 있습니다.

주의사항

네트워크 및 액세스 포인트 보안은 무선 기기를 사용하는 고객에게 책임이 있습니다. 제조업체는 네트워크 보안의 틈 또는 결함으로 인해 발생한 간접적, 특수한, 결과적 또는 부수적 손상을 포함하되 이에 국한되지 않는 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

본 기기는 다양한 구성으로 사용할 수 있습니다(표 1 140 페이지 참조). 이 매뉴얼에서는 한 개의 주사기와 한 개의 펌프가 장착된 기기의 설치 방법에 대해 설명합니다. 기기에 설치되는 주사기와 펌프 수에 맞도록 설치 절차를 조정하십시오.

4.1 설치 지침

- 이 기기는 실내에서만 사용해야 합니다.
- 전원 코드 플러그와 외부 전원 커넥터에 쉽게 접근할 수 있어야 비상시에 전원을 쉽게 차단할 수 있습니다.
- 보호 접지(PE) 연결이 필요합니다.
- 기기를 히터, 태양 직사광, 기타 열원 등의 극한 온도에 노출시키지 마십시오.
- 기기는 환기가 잘되는 곳에서 안정되고 평평한 표면에 놓아야 합니다.
- 전기 부품의 과열을 예방하려면 기기의 모든 면이 최소 15cm(6인치)의 공간을 두도록 해야 합니다.
- 먼지가 많고, 습하거나 젖은 장소에서 기기를 운용하거나 보관하지 마십시오.
- 기기 및 액세서리의 표면은 항상 건조하고 청결한 상태를 유지해야 합니다.

4.2 AC 전원에 연결

▲ 주의	
	전기쇼크 및 화재 위험. 제공된 코드와 비잠금형 플러그가 해당 국가 법규정을 충족하는지 확인하십시오.
▲ 경고	
	화재 위험. 이 기기에 사용하도록 지정된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오.
▲ 경고	
	감전 위험. 보호 접지(PE) 연결이 필요합니다.

1. 전원 공급 장치에 전원 코드를 연결합니다.
2. 전원 공급 장치를 기기에 연결합니다([기기 연결부 140](#) 페이지 참조).
3. 전원 코드를 콘센트에 연결합니다.

4.3 주사기 설치

주사기를 설치하기 전에 기기의 전원을 켜짐으로 설정합니다. 기기 전면에 있는 전원 버튼을 누릅니다. 시동 시퀀스가 화면에 표시되어야 합니다. 주사기 홀더가 작동 위치로 내려갑니다.

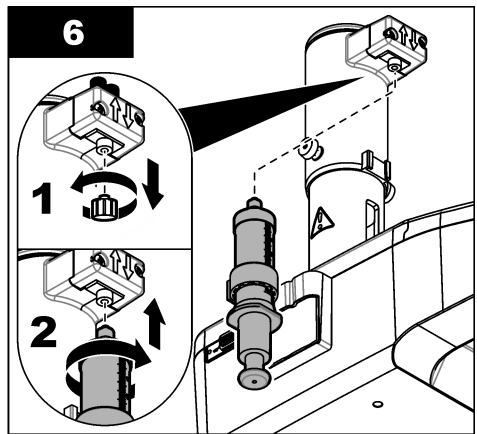
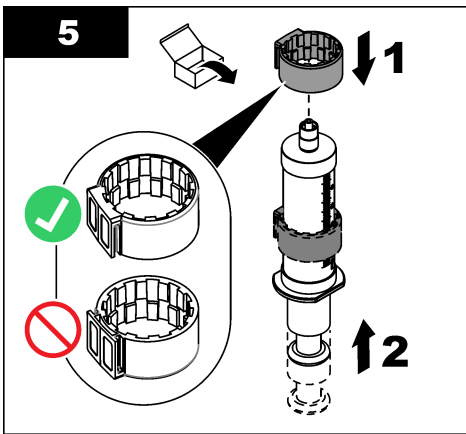
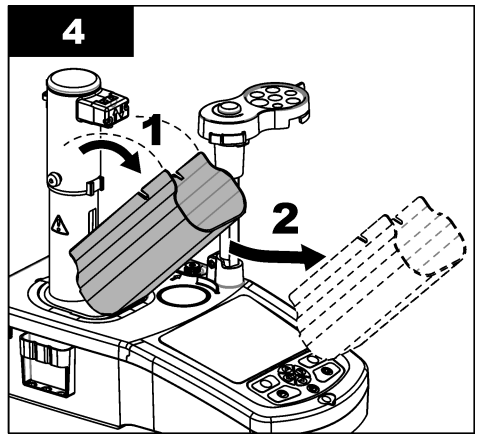
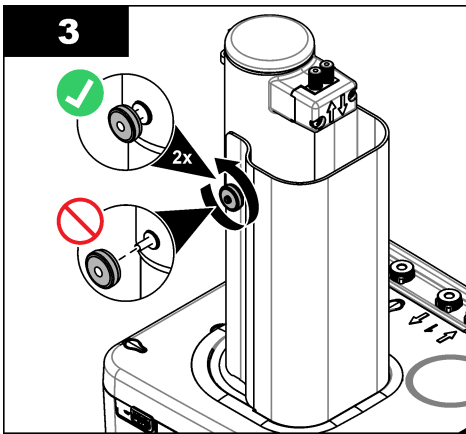
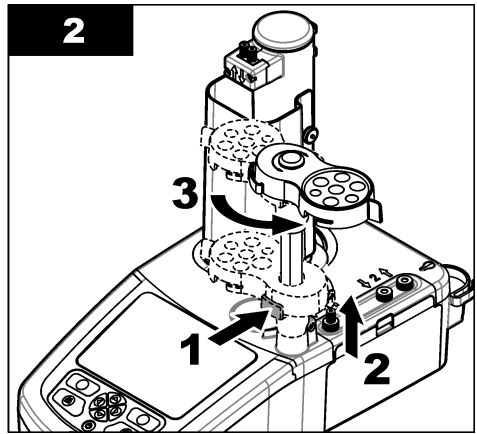
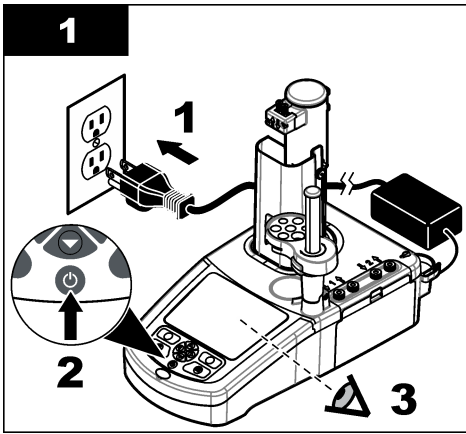
참고: 화면에 표시되는 애플리케이션 분실과 관련된 모든 경고는 무시하십시오.

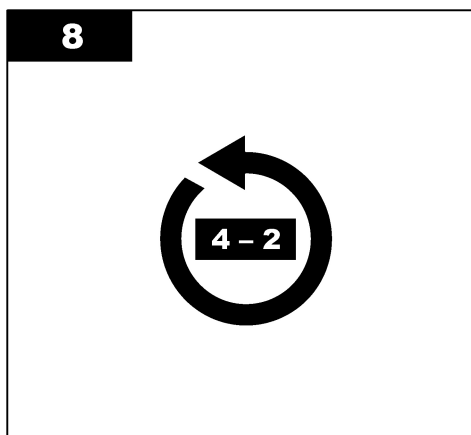
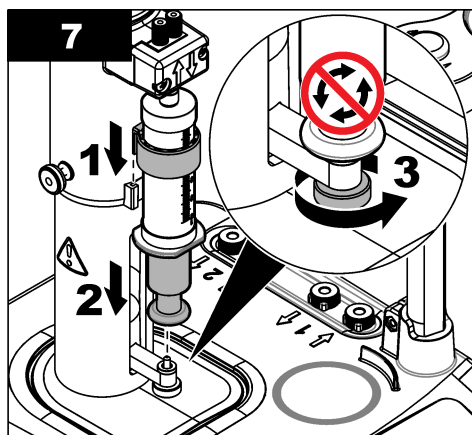
센서 홀더에는 자력교반기 위쪽과 오른쪽으로 180° 등 두 개의 위치가 있습니다. 센서 홀더를 기기에서 멀리 두 번째 위치로 이동시킵니다.

주사기를 설치합니다. 아래의 그림 단계를 참조하십시오.

두 번째 주사기를 설치하려면 5~7단계를 다시 수행하십시오.

주의사항
6단계에서 상단의 금속 부품을 이용해서 주사기를 조입니다. 주사기의 유리 부분을 잡지 마십시오. 너무 짝 조이지 마십시오.



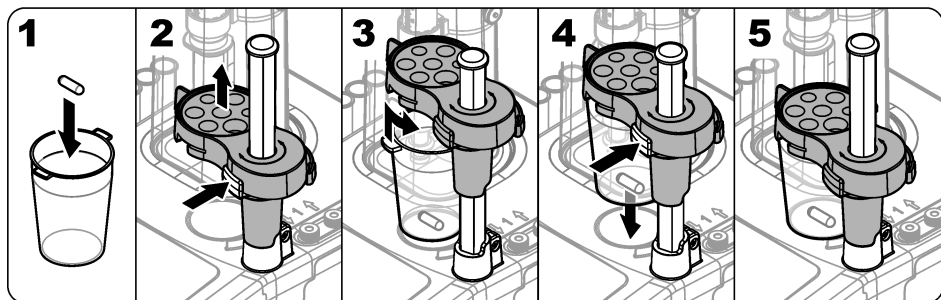


4.4 센서 보관 튜브 설치

세 개의 센서 보관 튜브를 기기 측면의 홀더 속에 넣습니다(제품 개요 139 페이지 참조). 센서를 사용하지 않을 때는 보관 튜브에 보관하십시오.

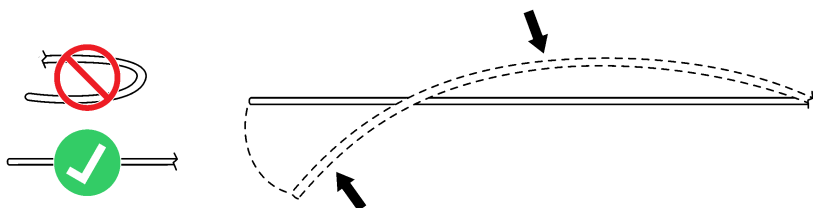
4.5 교반 막대 및 비커 설치

교반 막대를 비커에 넣은 후 비커를 센서 홀더에 부착합니다.



4.6 튜브 준비

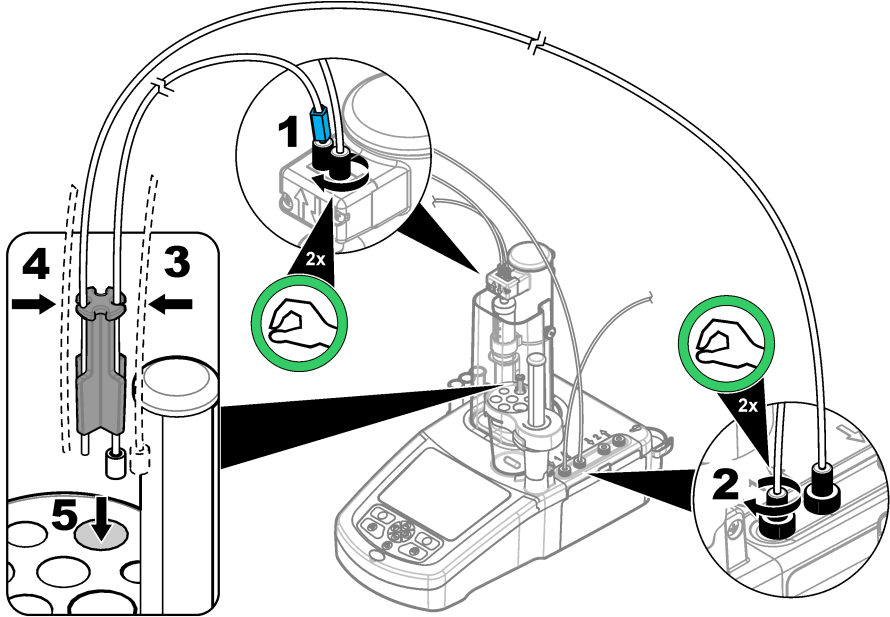
튜브 끝이 휘어져 있으면 안 됩니다.



4.7 튜브 연결

화살표 심볼로 주사기 및 펌프 연결부의 입구 및 출구 포트를 확인할 수 있습니다. "위쪽" 화살표는 출구 포트입니다. "아래쪽" 화살표는 입구 포트입니다. 튜브 커넥터를 딸깍하는 소리가 날 때까지 주사기 및 펌프의 입구 및 출구 포트에서 돌립니다.

주사기 배출 튜브에는 파랑색 링이 있습니다. 확산방지 팁이 필요한 경우에는 주사기에서 사전 설치된
출구 튜브를 뺀 후 사전 설치된 확산방지 팁이 장착된 애플리케이션 키트에 튜브를 설치합니다.
출구 튜브를 튜브 홀더 슬롯 안에 밀어 넣어 올바르게 부착합니다.



4.8 센서 설치

4.8.1 레거시 어댑터 설치

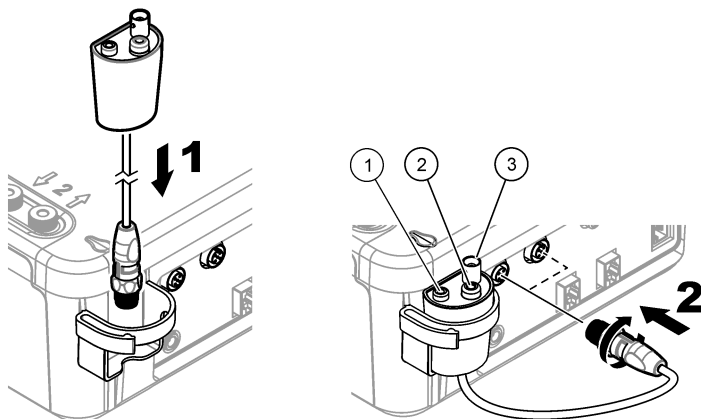
애플리케이션 키트에 레거시 어댑터가 포함되지 않은 경우 [센서 연결 147](#) 페이지로 이동합니다.

- 측정 센서, 기준 센서, 온도 센서를 레거시 어댑터에 연결합니다. [그림 4](#)을(를) 참조하십시오.
- 기기 디스플레이에 홈 화면이 표시되는지 확인합니다. 레거시 어댑터 케이블을 기기 후면 패널의 센서 소켓에 연결합니다.
- 레거시 어댑터 시운전 마법사가 자동적으로 시작됩니다. 디스플레이에 나타나는 지침을 따릅니다. 연결된 센서에 따라 매개변수를 선택합니다.

옵션	설명
pH	연결된 센서가 pH 유추 센서인 경우 이 매개변수를 선택합니다.
Metal/RedOX/Color	연결된 센서가 Pt-Pt(금속성) 유추 센서 또는 PTM450/OPT300 센서인 경우 이 매개변수를 선택합니다.
ISE	연결된 센서가 이온 선별 센서인 경우 이 매개변수를 선택합니다.

선택한 매개변수 관련 정보를 입력하려면 애플리케이션 문서를 참조하십시오.

그림 4 센서를 레거시 어댑터에 연결하기



1 온도 센서	2 기준 센서	3 측정 센서
---------	---------	---------

레거시 어댑터를 초기화하거나 센서 이름을 변경하는 방법에 대한 추가 정보는 전체 사용 설명서를 참조하십시오.

4.8.2 센서 연결

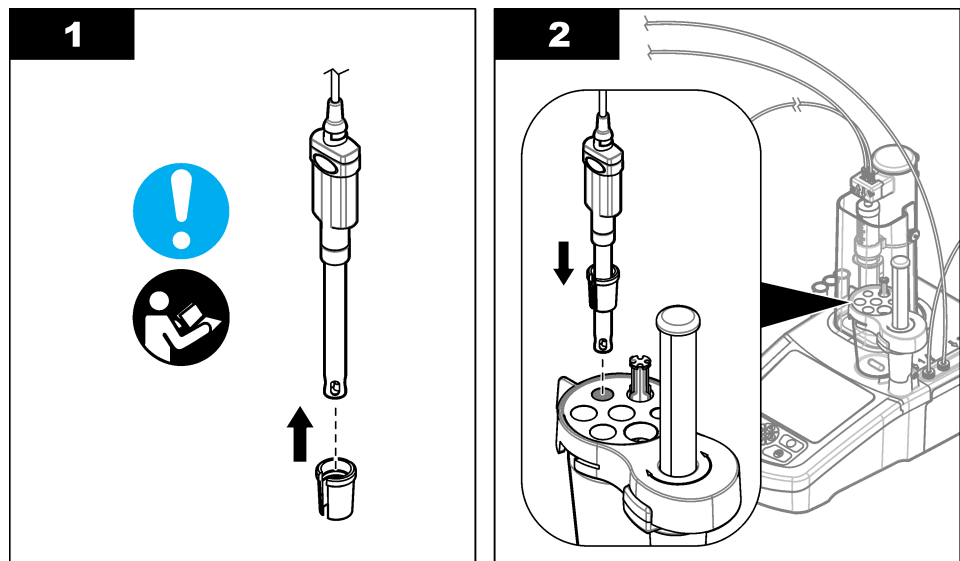
원뿔형 어댑터를 이용해서 센서 홀더에 센서를 꽂아 밀착시킵니다.

센서를 기기 뒷면의 사용 가능한 센서 포트에 연결합니다. 센서가 연결된 후에는 센서 아이콘이 화면 상단 배너에 나타나야 합니다.

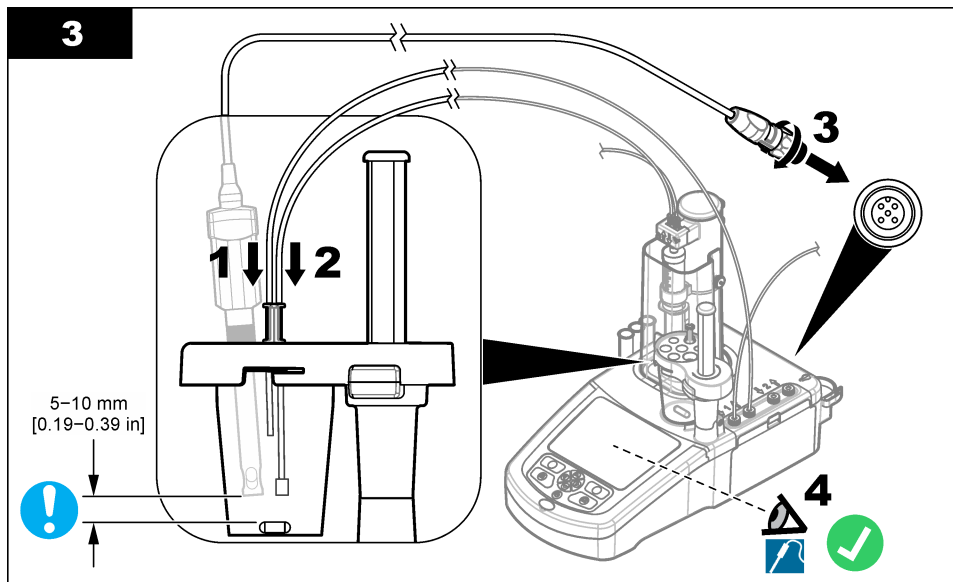
주의사항

센서 팁이 자력 교반 막대 위 5 ~ 10 mm 위에 위치하여 작동 중에 막대와 닿지 않게 해야 합니다.

아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



3



4.9 적정제 및 시약 설치

▲ 주의



화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

▲ 주의



화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

주의사항

이 작업은 두 개의 주사기가 설치된 기기에만 해당됩니다.

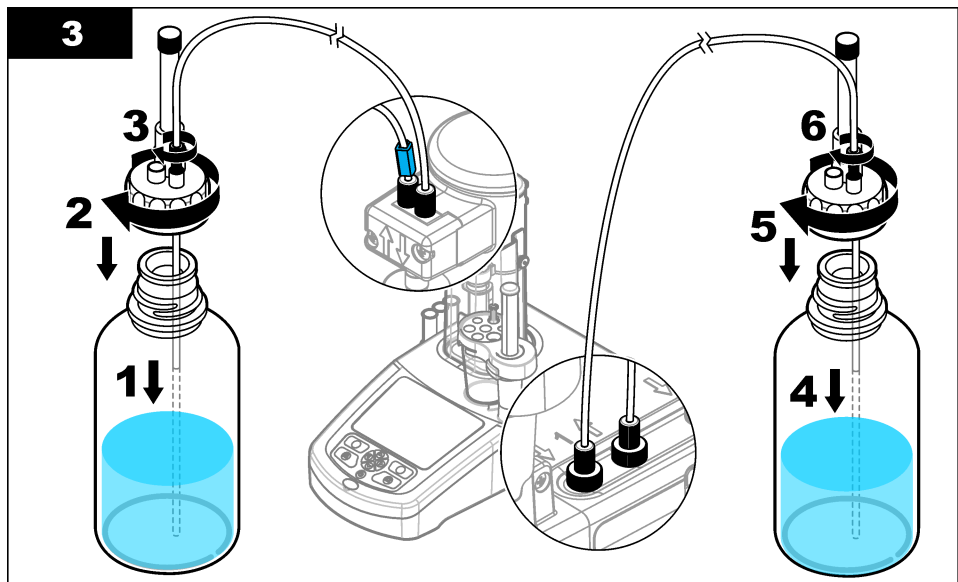
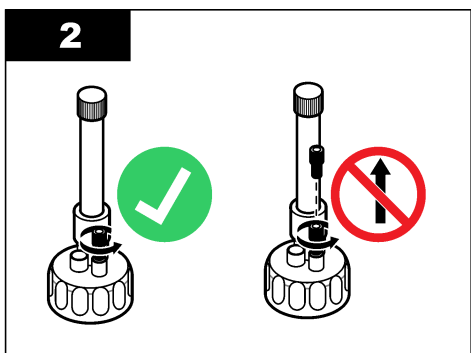
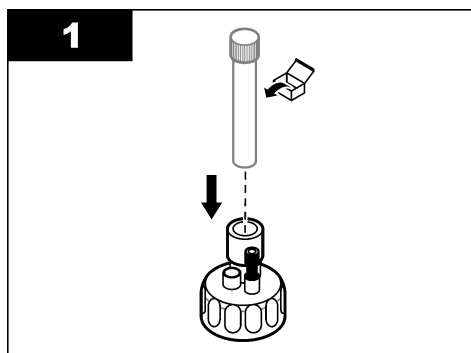
적정제를 설치하기 전에 애플리케이션(애플리케이션 설치 152 페이지 참조)을 설치하는 것이 좋습니다. 주사기 1의 적정제를 사용하는 애플리케이션은 홈 화면의 라인 1에 로드되고(홈 화면 151 페이지 참조) 주사기 2의 적정제를 사용하는 애플리케이션은 라인 2에 로드됩니다. 애플리케이션 설치 후에는 해당 적정제를 해당 주사기에 연결할 수 있습니다.

옵션: 건조제 카트리지를 해당 건조제로 채우십시오. 건조제 카트리지를 적정제 병 뚜껑에 장착된 어댑터 속에 넣습니다. 다음 그림의 단계와 을(를) 참조하십시오, 1단계.

병 뚜껑의 튜브 커넥터를 느슨하게 풀어 주십시오. 커넥터를 통해 흡입 튜브를 밀어 넣으십시오. 튜브 끝이 병 바닥에 닿아야 합니다. 병 뚜껑의 커넥터를 꼭 조이십시오.

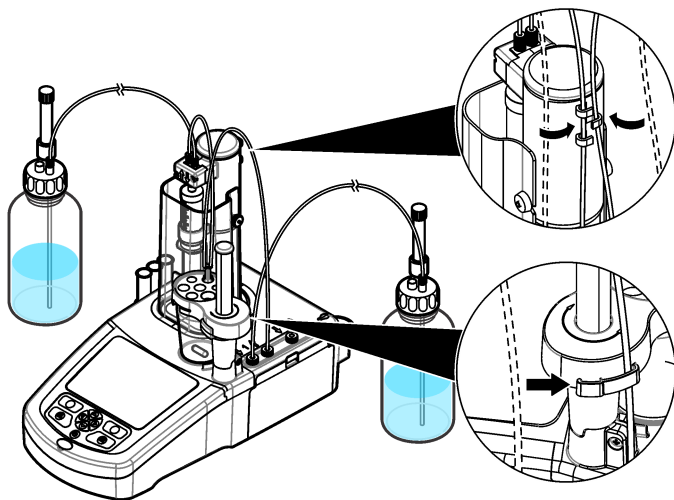
두 번째 주사기가 기기에 설치되어 있는 경우에는 같은 방법으로 두 번째 적정제를 연결하십시오.

시약 병 연결을 위한 교정 펌프를 확인하는 방법에 대해서는 USB 애플리케이션 키에서 "애플리케이션 참조"를 참조하십시오. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



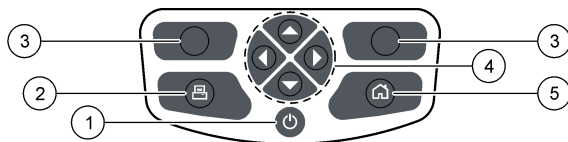
4.10 작업 영역 정돈

클립을 이용해서 전자밸브와 센서 홀더에 튜브를 부착하여 기기와 연결합니다. 아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.



섹션 5 사용자 인터페이스 및 탐색

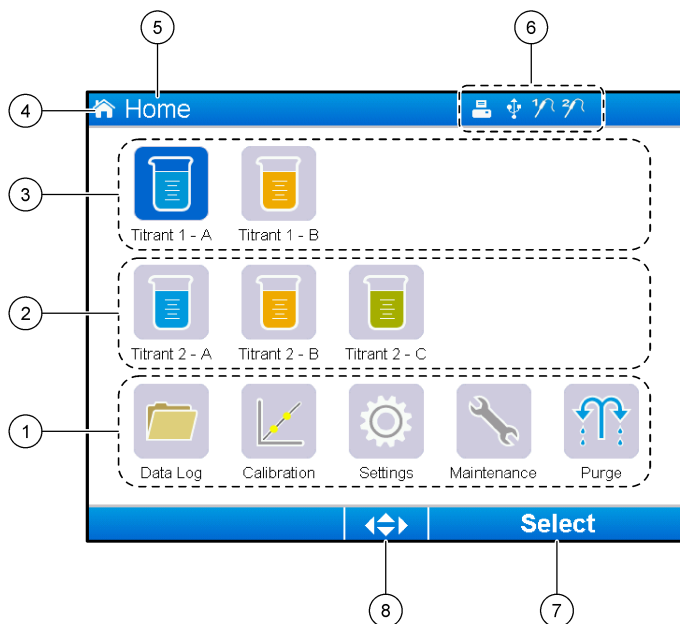
5.1 키패드



1 전원	3 선택 키	5 홈 키를 선택합니다.
2 프린터	4 탐색 키	

키	설명
전원	기기의 전원을 켜짐 또는 꺼짐으로 설정합니다. 키를 2초 동안 누르면 전원이 꺼짐으로 설정됩니다.
프린터	프린터가 기기에 연결된 경우에만 프린터 키가 작동합니다. 이 키를 누르면 현재 화면에 표시된 데이터를 연결된 프린터에 전송합니다. 현재 화면을 인쇄할 수 없는 경우에는 경보음이 발생합니다. 해당 옵션을 선택한 경우 측정값 끝부분에 그래프가 자동으로 인쇄됩니다(설정 > 옵션).
선택키(상황에 맞게 바뀜)	꼬리말에 표시된 옵션 선택에 사용됩니다. 사용할 수 있는 옵션은 현재 작업에 이용할 있습니다(예: 교정, 측정 등).
탐색 키	메뉴 및 데이터를 스크롤하고, 숫자와 문자를 입력하고, 체크상자 설정을 입력하고 주사기와 펌프 옵션을 설정합니다.
홈	언제든지 이 키를 누르면 홈 화면으로 직접 이동합니다. 이 키가 비활성화되면 경보음이 울립니다(예: 교정 또는 측정 작업 동안).

5.2 홈 화면



1 이 화면에서 사용할 수 있는 옵션	5 화면 이름
2 두 개의 주사기가 설치되어 있는 경우 주사기 2의 애플리케이션을 표시합니다	6 아이콘 정보(표 2 참조)
3 주사기 1용 애플리케이션	7 아래의 선택기를 눌러서 사용할 수 있는 옵션
4 화면 아이콘	8 이 화면에서 사용할 수 있는 화살표 키

표 2에는 헤더 바에 표시될 수 있는 정보 아이콘이 나타납니다.

표 2 정보 아이콘

아이콘	설명
	기기에 프린터가 연결되어 있습니다
	기기에 USB 키가 연결되어 있습니다
	센서가 센서 포트 1에 연결되어 있습니다
	센서가 센서 포트 2에 연결되어 있습니다
	데이터 로그 파일이 꼭 찹습니다. 데이터 로그 파일 관리에 사용할 수 있는 옵션은 데이터 로그 관리 156 페이지를 참조하십시오.
	PC 소프트웨어를 이용해서 측정하고 있습니다. 키보드가 잠겨 있습니다.

섹션 6 시작

▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.
▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.
▲ 주의	
신체 부상 위험. 설치된 주사기 커버 없이 기기를 사용하지 마십시오.	

6.1 기기 구성

1. 메인 메뉴에서 **설정**을 선택합니다.
2. 옵션 중 하나를 선택한 후 **선택**을 누릅니다.

옵션	설명
애플리케이션	애플리케이션 데이터 변경, 복사, 내보내기, 제거합니다. 설치된 각 주사기에 복제 기능이 다섯 개가 넘는 애플리케이션을 만들지 않게 해야 합니다.
운영자	운영자를 추가, 변경, 제거합니다.
날짜 + 시간	기기의 날짜와 시간을 설정합니다.
밝기	화면의 밝기를 설정합니다.
음향	음향 옵션을 설정합니다.
언어	언어를 설정합니다.
네트워크	기기에 이름을 부여합니다. 이 이름은 인트라넷을 PC에 연결할 때 사용합니다. 프린터가 연결되어 있는 경우 이 이름이 출력 용지에 인쇄됩니다. 이름이 변경된 경우에는 기기를 다시 시작합니다.
레거시 설정	레거시 어댑터를 사용하는 경우 센서 데이터를 지정합니다.
정보	기기 및 부착된 하드웨어의 정보를 표시합니다.
기본값 복원	기기를 기본 구성으로 설정합니다.
옵션	애플리케이션 파라미터 보기를 전문가 모드로 설정합니다. 기기를 '끄기'로 설정한 경우 주사기를 적정제 병 속에 비우도록 설정합니다. 화면에 표시되는 온도 단위를 변경합니다. 프린터가 연결되어 있는 경우 측정 결과 및 파생물 곡선을 인쇄합니다. 저울이 연결되어 있는 경우 지정합니다. 프로펠러 교반기가 연결되어 있는 경우 지정합니다.
보안	암호를 변경하고 암호로 보호될 옵션들을 지정합니다.

3. 뒤로를 누릅니다.

6.2 애플리케이션 설치

제품과 함께 제공된 USB 키를 이용해서 애플리케이션을 설치합니다. 기기는 설치된 각 주사기에 최대 5개의 애플리케이션을 설치할 수 있습니다. 주사기가 두 개인 경우 화면 맨 윗줄에 표시된 설치된 애플리케이션은 주사기 1이고 두 번째 줄에 표시된 애플리케이션은 주사기 2를 의미합니다.

1. **홈**을 눌러서 메인 메뉴로 이동합니다.
2. USB 키를 기기 측면에 있는 USB 포트에 연결합니다. USB 키의 애플리케이션들이 화면에 표시됩니다.

3. 화살표 키들을 눌러서 강조 표시한 후 설치할 애플리케이션을 선택합니다. 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러서 해당 애플리케이션을 선택합니다. 이 단계를 반복해서 추가로 설치할 애플리케이션들을 선택합니다.
4. **가져오기**를 눌러서 선택된 애플리케이션을 설치합니다.
5. **확인**을 눌러서 설치를 완료합니다. 설치된 애플리케이션은 홈 화면에 표시됩니다.
참고: 더 많은 애플리케이션을 설치하려면 **홈**을 눌러서 홈 화면으로 이동한 후 **USB** 키를 제거했다가 다시 연결합니다.

6.3 측정을 위한 기기 준비

1. 홈 화면에서 **퍼지**를 선택합니다. 부착된 모든 장치의 목록이 표시됩니다.
2. **모든 요소**를 선택하여 부착된 모든 장치를 퍼지하거나 퍼지할 장치를 하나 선택합니다. **선택**을 누릅니다. 장치에서 공기가 제거된 후 병에서 나온 액체로 채워집니다.
3. 작업이 완료되었으면 **확인**을 누릅니다.
4. 장치에는 기포가 없어야 합니다. 기포가 있으면 2단계를 다시 수행합니다.
5. 개별 장치들을 선택한 경우 퍼지할 다음 장치를 선택합니다.
6. 모든 튜브에 시약이 채워지고 장치에 기포가 없으면 **나가기**를 누릅니다.
참고: 안쪽 벽 및/또는 주사기 피스톤에 몇 개의 작은 기포가 보이는 경우에는 제거하지 않아도 시스템 성능에 영향을 미치지 않습니다.

섹션 7 표준 작동

▲ 주의	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.
▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.
▲ 주의	
	화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.
▲ 주의	
신체 부상 위험. 주사기 보호 커버 위치가 올바르게 않은 상태에서 절대 기기를 사용하지 마십시오.	
▲ 주의	
화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 적정 작업이 끝나기 전에 비커에서 교반 막대를 빼지 마십시오.	

7.1 교정

7.1.1 센서 교정

1. 홈 화면에서 **교정**을 선택한 후 **전극 교정**을 누르십시오.
2. 두 개 이상의 센서가 설치된 경우에는 위 아래 이동 화살표 키들을 눌러서 센서를 교정한 후 **선택**을 누르십시오.
3. 두 개 이상의 애플리케이션에 센서 보정 파라미터가 있는 경우, 위 아래 이동 화살표들을 눌러서 사용할 애플리케이션에 강조표시한 후 **선택**을 누릅니다. 보정 정보가 화면에 표시됩니다.

4. 필요한 경우 자세한 내용을 보거나 일부 데이터를 변경하려면 아이콘을 선택합니다.

옵션	설명
전극	자세한 센서 정보가 표시됩니다.
조작자	조작자 ID를 변경합니다. 해당 조작자 목록에서 선택합니다.
완충 또는 표준	완충 세트 또는 표준에 관한 정보를 표시합니다.

5. 화면에 표시된 설명에 따른 후 **시작**을 눌러서 교정을 시작합니다. 교정 데이터가 화면에 표시됩니다.
6. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
참고: 이 조정은 현재 작업에만 적용됩니다. 교정용 표준 기본 교반 속도는 변경되지 않습니다.
7. 교정을 중단하려면 언제든지 **중지**를 선택하십시오. 그 다음에 **중지**를 선택하기 전에 사용 가능한 교정 데이터를 이용해서 결과를 계산합니다.
8. pH 센서 만 해당:

옵션	설명
예	시퀀스의 다음 교정 완충액으로 계속합니다.
아니요	교정을 중단합니다. 최소 하나의 완충 교정이 성공했으면 교정은 여전히 유효합니다.

9. 교정이 완료된 경우 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키들을 누르면 다른 측정 보기 화면들을 확인할 수 있습니다.
10. **거절** 또는 **검증**을 누르십시오.

옵션	설명
거절	취소 를 선택해서 결과 화면으로 돌아가거나 확인 을 눌러서 교정을 거절하고 기본값 또는 이전의 교정을 이용합니다.
검증	교정을 승인하고 새 값들을 저장합니다.

7.1.2 적정제 교정

1. 메인 메뉴에서 **교정**을 선택한 후 **적정제 교정**을 누릅니다.
2. 두 개 이상의 적정제가 설치된 경우에는 위/아래 이동 화살표 키를 눌러서 교정할 적정제를 강조 표시한 후 **선택**을 누르십시오.
3. 두 개 이상의 애플리케이션에 적정제 교정 방법이 포함되어 있는 경우 위/아래 이동 화살표 키를 눌러서 사용할 애플리케이션을 강조 표시한 후 **선택**을 누르십시오.
4. 교정 정보가 화면에 표시됩니다. 필요한 경우 자세한 내용을 보거나 일부 데이터를 변경하려면 아이콘을 선택합니다.

옵션	설명
정보	더 자세한 교정 정보를 표시합니다.
조작자	조작자 ID를 변경합니다. 해당 조작자 목록에서 선택합니다.

5. 화면에 표시되는 권장 표준액 양으로 비커를 채웁니다. 필요한 경우 센서가 샘플에 올바르게 설치될 때까지 애플리케이션 노트에 지정된 용제를 더 추가하십시오.
6. 자력 교반 막대를 비커 속에 조심해서 넣습니다. 액체를 흘리지 않도록 조심하십시오.
7. 비커를 센서 홀더에 부착합니다.
8. 화면 아래쪽의 아이콘 이 강조 표시되어 있는지 확인하십시오. 화면에서 아이콘 옆에 표시되는 설명을 따르십시오. **센서 연결** 147 페이지를 참조하여 튜브와 센서가 올바르게 정렬되어 있는지 확인하십시오.
9. **시작** 키를 눌러 교정을 시작합니다. 교정 데이터가 화면에 표시됩니다.

10. 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.

참고: 이 조정은 현재 작업에만 적용됩니다. 애플리케이션의 표준 기본 교반 속도는 변경되지 않습니다.

11. 이 작업 중에는 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	교정을 중단하며 결과를 계산하지 않습니다. 샘플 복제 옵션 중에 선택한 경우 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
건너뛰기	현재 작업을 중단한 후 해당 절차의 다음 단계로 직접 이동합니다. 그 다음에 건너뛰기 를 선택하기 전에 사용 가능한 교정 데이터를 이용해서 결과를 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

12. 거부 또는 계속을 누릅니다.

옵션	설명
거부	교정을 거부합니다. 결과 화면으로 돌아가려면 취소 를 선택하고, 또는 교정을 거부하려면 확인 을 선택합니다. 처음으로 교정하는 경우에는 확인 을 선택해서 교정을 거부하고 기본값 또는 이전의 교정값을 사용합니다. 복제 표준 교정의 경우에는 확인 을 선택해서 시리즈의 현재 교정만 거부합니다.
계속	다음 옵션 중 하나를 선택합니다. 복제 표준: 같은 샘플을 이용해서 다시 교정을 수행합니다 저장하고 나가기: 교정 결과를 저장하고 교정 절차에서 나갑니다 저장하지 않고 나가기: 교정 결과를 저장하지 않고 기존 또는 이전 교정값을 적용한 뒤 교정 절차에서 나갑니다

7.1.3 자동수평조정 교정

이 옵션은 적어도 한 개의 설치된 애플리케이션에 자동수평조정 교정 방법이 포함되어 있는 경우에만 사용할 수 있습니다. 교정을 통해 적정 전에 측정 셀의 샘플의 양이 동일하게 할 수 있습니다. 이 절차를 수행하려면 외부 펌프를 설치하여 비커에서 샘플을 추출해야 합니다.

당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 전체 사용 설명서를 참조하십시오.

7.2 샘플 측정값 가져오기

이 옵션을 이용해서 설치된 애플리케이션 중 하나에서 샘플 측정값을 가져올 수 있습니다.

- 홈 화면에서 측정 애플리케이션을 선택한 후 **선택**을 누르십시오. 애플리케이션 정보가 화면에 표시됩니다.
- 자세한 설명은 USB 애플리케이션 키에서 관련 "애플리케이션 참고"를 읽으십시오.
- 필요한 경우 자세한 내용을 보거나 일부 데이터를 변경하려면 아이콘을 선택합니다.

옵션	설명
정보	애플리케이션에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.
조작자	조작자 ID를 변경합니다. 해당 조작자 목록에서 선택합니다.
Sample(샘플)	샘플 이름: 샘플에 지정된 이름을 변경합니다. 유형: 좌우 화살표들을 눌러서 측정에 사용할 샘플 유형 (샘플, QC 또는 백지세포 정의)를 선택합니다. 이전에 백지세포 정의 를 선택한 경우 추가로 두 가지 샘플 유형을 사용할 수 있습니다 (백지세포가 있는 QC 및 백지세포가 있는 샘플).

- 화면에 표시되는 권장 샘플량으로 비커를 채웁니다. 필요한 경우 센서가 샘플에 올바르게 설치될 때까지 애플리케이션 노트에 지정된 용제를 더 추가하십시오.
- 자력 교반 막대를 비커 속에 조심해서 넣습니다. 액체를 흔들지 않도록 조심하십시오.
- 비커를 센서 홀더에 부착합니다.
- 화면 아래쪽의 아이콘  이 강조 표시되어 있는지 확인하십시오. 화면에서 아이콘 옆에 표시되는 설명을 따르십시오. **센서 연결 147** 페이지를 참조하여 튜브와 센서가 올바르게 정렬되어 있는지 확인하십시오.

- 시작을 눌러서 측정을 시작합니다. 측정 데이터가 화면에 표시됩니다.
- 기본 교반 속도를 조정할 필요가 있는 경우 위쪽 화살표 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 속도를 증가 또는 감소시킵니다.
참고: 이 조정은 현재 작업에만 적용됩니다. 애플리케이션의 표준 기본 교반 속도는 변경되지 않습니다.
- 이 작업 중에는 다음과 같은 두 가지 옵션을 사용할 수 있습니다.

옵션	설명
중지	측정을 중단하며 결과는 계산되지 않습니다. 샘플 복제 옵션 중에 선택한 경우 시리즈의 모든 데이터가 분실됩니다.
전너뛰기	현재 작업을 중단한 후 해당 절차의 다음 단계로 직접 이동합니다. 그 다음에 전너뛰기 를 선택하기 전에 사용 가능한 측정 데이터로부터 결과를 계산합니다. 이 옵션을 사용한 결과는 덜 정확할 수 있습니다.

- 측정이 완료된 경우 화살표 키들을 누르면 다른 측정 보기 화면들을 확인할 수 있습니다.
- 이들 옵션을 사용하려면 **다음**을 누르십시오.

옵션	설명
샘플 복제	이 옵션을 이용해서 같은 샘플에서 같은 적정 작업을 시작할 수 있습니다. 이 옵션은 같은 샘플의 여러 부분을 연속적으로 분석하여 반복성을 확인하는 데 사용됩니다. 각각의 측정이 끝나면 평균값, 표준편차, 상대표준편차를 보여주는 창이 표시됩니다.
새 샘플	이 옵션을 이용해서 새 샘플에서 같은 적정 작업을 시작할 수 있습니다. 표준편차 또는 상대표준편차는 측정하지 않습니다.

- 홈 화면으로 돌아가려면 **나가기**를 누릅니다.

7.3 주사기 확인

주사기 확인 옵션을 사용하여 ISO 8655 표준에 따라 주사기 정확도를 검사합니다.

참고: 계기에서 주사기 확인 옵션을 사용하려면 라이선스 키가 필요합니다. 라이선스 키를 받으려면 제조업체 또는 영업 담당자에게 문의하십시오.

- 홈 화면에서 **Settings(설정)**를 선택한 다음, **Select(선택)**를 누릅니다.
- 설정 화면에서 **Options(옵션)**를 선택한 다음, **Select(선택)**를 누릅니다.
- 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 키를 눌러 전문가 모드를 선택한 다음, **Done(완료)**을 누릅니다.
- 홈 화면에서 **Maintenance(유지보수)**를 선택한 다음, **Select(선택)**를 누릅니다.
- 유지보수 화면에서 **Syringe verification(주사기 확인)**을 선택한 다음, **Select(선택)**를 누릅니다.
- 처음으로 옵션을 선택했으면 라이선스 키를 입력합니다.
- 주사기 확인 키트와 함께 제공된 절차를 따릅니다. 자세한 내용은 본 설명서의 확장판을 참조하십시오.

7.4 데이터 로그 관리

데이터 필터를 지정해서 데이터 보기, 삭제 또는 내보내기를 선택합니다.

- 홈 화면에서 **데이터 로그**를 선택합니다.
- 옵션을 선택하려면 **선택**을 누릅니다.

옵션	설명
데이터 로그 보기	측정 데이터를 봅니다. 개별적인 데이터 선을 선택하면 더 자세한 내용을 볼 수 있습니다.
데이터 로그 내보내기	시스템에서 측정 데이터를 외부 장치로 내보내기합니다. 선택된 데이터를 내보내기 전에 미리보기합니다. 외부 장치가 기기에 연결되어 있어야 합니다(예: USB 키, 외장 하드드라이브 등).
데이터 로그 삭제	시스템에서 측정 데이터를 제거합니다. 선택된 데이터를 제거하기 전에 미리보기합니다.

3. 데이터 선택 변수를 지정합니다. 왼쪽 및 오른쪽 화살표 키를 눌러서 선택합니다. 위쪽 및 아래쪽 화살표 키를 눌러서 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
결과 유형	사용 가능한 결과 유형을 설정합니다.
사용 분야	사용 가능한 사용 분야를 설정합니다.
날짜	날짜 범위를 설정합니다.
조작자	사용 가능한 조작자를 설정합니다.

4. 데이터 로그 보기를 선택한 경우 선택된 데이터를 보려면 **보기**를 누릅니다.
- 위 아래 화살표들을 눌러서 데이터 라인을 선택한 후 **세부 사항**을 눌러 자세한 데이터를 확인합니다
 - 결과 유형**으로 **전극 교정**을 선택했을 때, 두 개 이상의 센서가 설치된 경우 좌우 화살표들을 눌러서 센서를 선택합니다. 위 아래 화살표들을 누르서 데이터 라인을 선택한 후 좌우 화살표들을 눌러서 관련 그래프를 확인합니다
 - 한 개의 **애플리케이션**만 선택한 경우에는 위 아래 화살표들을 눌러서 데이터 라인을 선택한 후 **세부 사항**을 눌러서 자세한 데이터를 확인하거나, 좌우 화살표들을 눌러서 관련 그래프를 확인합니다
5. 데이터 로그 내보내기 또는 데이터 로그 삭제를 선택한 경우에는 **미리보기**를 눌러서 선택된 데이터를 확인한 후 **내보내기** 또는 **삭제**를 눌러서 작업을 시작합니다.

7.5 Purge(퍼지)

이 절차를 이용해서 시스템의 기포를 제거합니다. 설명은 **측정을 위한 기기 준비** 153 페이지을 참조하십시오.

섹션 8 유지보수



주의

여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

주의사항

유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

8.1 기기 세척

주의사항

기기의 어떤 부품도 인화성 또는 부식성 용제로 세척하지 마십시오. 이러한 용제를 사용하면 기기의 환경 보호 성능을 저하시킬 수 있으며 보증이 무효화될 수도 있습니다.

젖은 형겅이나 물과 약한 세제 혼합물로 외부 표면을 청소하십시오. 부드러운 형겅으로 건조시키십시오.

8.2 센서 세척

센서와 함께 제공된 설명서를 참조하십시오.

8.3 유지보수 메뉴

당사 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 전체 사용 설명서를 참조하십시오.

جدول المحتويات

1	معلومات إضافية في صفحة 158
2	المواصفات في صفحة 158
3	معلومات عامة في صفحة 158
4	التركيب في صفحة 163
5	واجهة المستخدم والتنقل في صفحة 171
6	بدء التشغيل في صفحة 173
7	المعايير القياسية في صفحة 174
8	الصيانة في صفحة 178

القسم 1 معلومات إضافية

يحتوي دليل المستخدم الأساسي على معلومات كافية للتشغيل. يتوفر دليل مستخدم موسع على الإنترنت ويحتوي على مزيد من المعلومات. امسح رموز الاستجابة السريعة التالية للانتقال إلى دليل المستخدم الموسع.



الإسبانية



الفرنسية



الإيطالية



الألمانية



الإنجليزية

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير دون إخطار بذلك.

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × العمق × الارتفاع)	22 × 40 × 36 سم (8.7 × 15.7 × 14.2 بوصة)
الوزن	4 كجم (8.8 أرطال)
متطلبات الطاقة	الجهاز: الإدخال 24 فولت تيار مستمر، 2,5 أمبير مصدر الطاقة الخارجي: الإدخال 100–240 فولت تيار متردد، 50–60 هرتز، 1,5 أمبير، الفئة I؛ الإخراج 24 فولت تيار مستمر، 2,5 أمبير 60 فولت أمبير
تأرجح جهد الإمداد الرئيسي	±10% من الجهد الاعتيادي
الارتفاع	2000 قدم (6562 مترًا) كحد أقصى
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من 15 إلى 35 درجة مئوية (من 59 إلى 95 درجة فهرنهايت)
الرطوبة النسبية	من 20 إلى 80%، من دون تكثيف
درجة حرارة التخزين	من 5 إلى 40 درجة مئوية (من 23 إلى 104 درجات فهرنهايت)
فئة الجهد الزائد	الثانية
درجة التلوث	2
الظروف البيئية	استخدام داخلي
الشهادات	الأمان: IEC / EN 61010-1، UL / CSA C22.2 61010-1 EMC: IEC/EN 61326-1
متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي	هذا المنتج مخصص للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية منزلية أو أساسية.
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 3 معلومات عامة

لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير لائق للمنتج أو عدم الامتثال للتعليمات الواردة في الدليل. وتحتفظ الشركة المصنعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتُخلى مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز. يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو تسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تحذير
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو تسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تنبيه
يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.
إشعار
يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وِقائي.

هذا الرمز إذا تمت ملاحظته على الجهاز، فإنه يشير إلى دليل الإرشادات لمعرفة معلومات التشغيل و/أو السلامة.	
يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.	
يشير هذا الرمز إلى وجود أجهزة حساسة للتفريغ الإلكتروستاتيكي (ESD) كما يشير إلى أنه يجب توخي الحذر لمنع تلف الجهاز.	
لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهى الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.	

3.1.3 الامتثال للتوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

⚠ تنبيه
لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقبال الراديو في هذه البيئات.

(CE EU)

تلتزم المعدات المتطلبات الأساسية لتوجيه EMC رقم 30/2014/EU.

(UKA UK)

يفي الجهاز بمتطلبات لوائح التوافق الكهرومغناطيسي لعام 2016 (S.I. 2016/1091).

لوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "A".

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "أ" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "أ"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

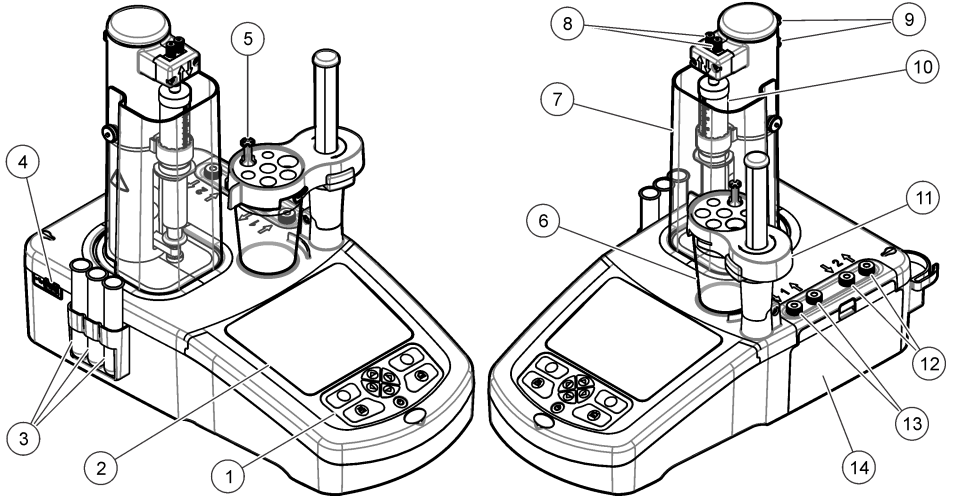
1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "أ"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقاً لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيداً عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
5. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 نظرة عامة على المنتج

يعمل الجهاز باستخدام أدوات الاستشعار الرقمية والتناظرية للقيام بمعايرة جهدية (السلسلة AT1000) ومعايرة حجمية (السلسلة KF1000). يتم تثبيت تطبيقات القياس بالجهاز لتشغيل عملية القياس تلقائياً. راجع الشكل 1. تظهر التعليمات على شاشة العرض عندما يتطلب الأمر تدخل المستخدم.



11 حامل أداة الاستشعار	6 النورق الزجاجي	1 Keypad (لوحة المفاتيح)
12 مدخل/مخرج المضخة 2	7 غطاء حماية المحقنة	2 شاشة العرض Display
13 مدخل/مخرج المضخة 1	8 مدخل/مخرج المحقنة	3 أنابيب تخزين أدوات الاستشعار
14 غطاء الوصل للمضخة	9 مشابك الأنابيب	4 منفذ USB ¹
	10 المحقنة	5 حامل الأنبوب

ملاحظة: بناءً على الطراز، ستكون هناك محقنة أو محقتان ومنفذ/مدخل/مخرج المحقنة ولن توجد مضخات أو ستوجد مضخة واحدة أو مضختان. راجع الجدول 1.

الجدول 1 تكوينات الجهاز

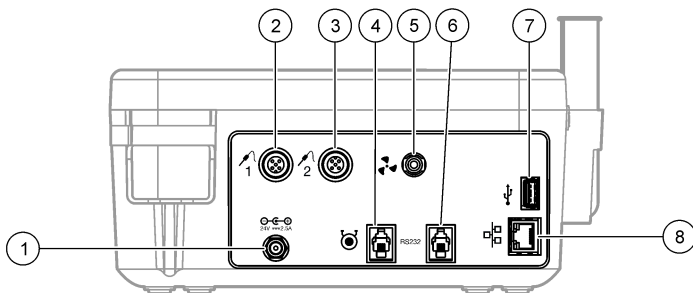
الطراز	المحقنات	المضخات
AT1102	1	0
AT1112	1	1
AT1122	1	2
AT1222	2	2

3.3 توصيلات الجهاز

⚠ خطر	
خطر التعرض لصدمة كهربائية. يجب أن يتوافق الجهاز الذي يتم توصيله خارجيًا مع معيار السلامة المعمول به داخل البلد (مثلًا IEC 60950-1 أو IEC 62368-1 لأجهزة تكنولوجيا المعلومات) ويجب ألا تتجاوز الدائرة الكهربائية المخصصة للاتصال بالأجهزة مستوى سلامة جهد الأمان الفائق الانخفاض (SELV).	

¹ يوجد منفذ USB ثانٍ على الجزء الخلفي من الجهاز، لكن الجهاز لا يتعرف إلا على توصيل جهاز تخزين USB واحد فقط في كل مرة.

استخدم منفذ USB الموجود على جانب الجهاز لوحدة تخزين USB للتطبيقات المرفقة بالجهاز. استخدم منفذ USB الموجود على الجانب الخلفي من الجهاز للتوصيل بطابعة أو ماوس أو لوحة مفاتيح أو محور USB.

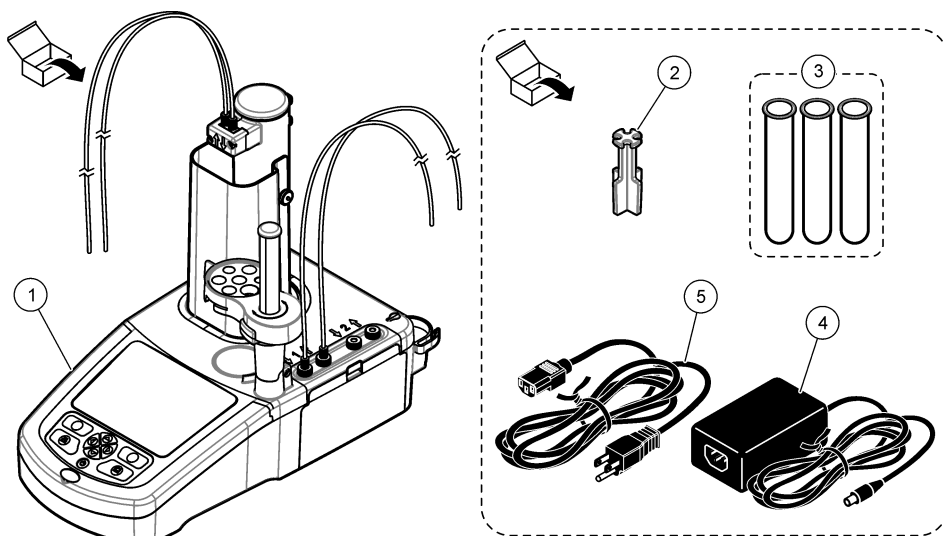


1	منفذ مصدر طاقة خارجي بجهد 24 فولت	7	منفذ USB
2	منفذ أداة الاستشعار 1	8	منفذ شبكة إيثرنت
3	منفذ أداة الاستشعار 2		
4	منفذ المضخة الخارجية		
5	منفذ المروحة الخارجية		
6	منفذ تسلسلي		

3.4 مكونات المنتج

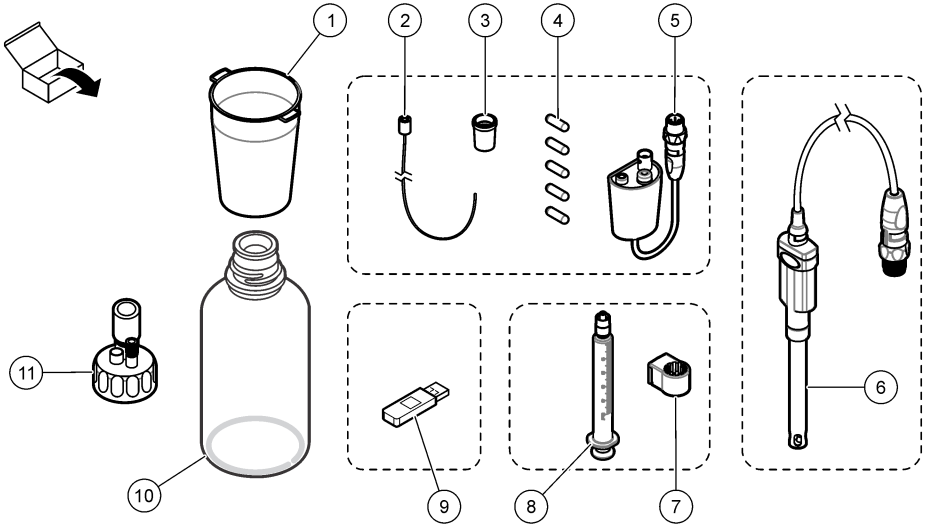
تأكد من استلام جميع المكونات. راجع قائمة التعبئة في الصندوق. في حال كانت أي عناصر مفقودة أو تالفة، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

الشكل 2 محتويات صندوق الجهاز



ملاحظة: لأغراض تعريف الهوية، يتم تسمية أنبوب الإخراج من المحقنة بخط قلم عريض أزرق اللون.

1	الجهاز	3	أنابيب تخزين أدوات الاستشعار (3)	5	كابل طاقة
2	حامل الأنبوب (1 لكل وضع محقنة في الجهاز)	4	مصدر طاقة		



1	دوارق زجاجية (5 وحدات × 50 مل و 5 وحدات × 150 مل)	7	حلقة حاملة للمحقنة (واحدة لكل محقنة)
2	أنبوب به طرف مزود بصمام مضاد للانتشار (إذا كان ذلك ضرورياً للتطبيق)	8	محقنة (راجع الجدول 1 في صفحة 161 لمعرفة الكمية)
3	محولات مخروطية الشكل (تعتمد الكمية على التطبيق)	9	وحدة تخزين USB للتطبيقات
4	قضبان التحريك المغناطيسي	10	عبوات زجاجية (ليست متوفرة في كل أطقم التطبيقات)
5	محول أداة استشعار قديم (ليس مضمناً في كل أطقم التطبيقات)	11	أغطية العبوات (يعتمد النوع والكمية على التطبيق)
6	أداة الاستشعار (يعتمد النوع والكمية على التطبيق)		

القسم 4 التركيب

⚠ تنبيه	
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.	⚠

إشعار
هذا المنتج ينتمي إلى الفئة A. قد توجد صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى نتيجة التشويشات التوصيلية والإشعاعية. في حالة استخدام هذا المنتج في بيئة منزلية، قد ينتج عنه تداخل لاسلكي وفي هذه الحالة يجب على المستخدم اتخاذ تدابير مناسبة.

إشعار
تقع مسؤولية أمان نقطة الدخول والشبكة على العميل الذي يستخدم الجهاز اللاسلكي. الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أي أضرار بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار غير المباشرة أو الخاصة أو التبعية أو العرضية الناتجة عن ثغرة في أمان الشبكة أو اختراقها.

يتوفر هذا الجهاز بتكوينات مختلفة (راجع الجدول 1 في صفحة 161). يقدم هذا الدليل تعليمات بشأن تركيب الجهاز المزود بمحقنة واحدة ومضخة واحدة. عليك تعديل إجراء التركيب حسبما يقتضي الحال لاستيعاب عدد المحقنات والمضخات الموجودة في الجهاز.

4.1 إرشادات التركيب

- هذا الجهاز للاستخدام الداخلي فقط.
- يجب أن يكون من السهل الوصول إلى قابس سلك مصدر الطاقة الرئيسي أو موصل الإدخال الخاص بمصدر الطاقة الخارجي حتى يمكن فصل الطاقة بسرعة في حالة الطوارئ.

- تلزم وصلة للحماية من التسرب الأرضي (PE).
- احتفظ بهذا الجهاز بعيدًا عن درجات الحرارة الشديدة، بما في ذلك أجهزة التدفئة وضوء الشمس المباشر، وغير ذلك من مصادر الحرارة.
- ضع الجهاز على سطح ثابت ومستوٍ في مكان يحظى بتهوية جيدة.
- تأكد من وجود مسافة تباعد تبلغ 15 سم (6 بوصات) على الأقل من كل جوانب الجهاز لتفادي السخونة المفرطة للمكونات الكهربائية.
- لا تقم بتشغيل الجهاز أو تخزينه في مواقع مليئة بالأتربة أو الرطوبة أو البيل.
- احرص دومًا على إبقاء سطح الجهاز وكل ملحقاته في حالة جافة ونظيفة.

4.2 التوصيل بطاقة التيار المتردد

⚠ تنبيه	
مخاطر التعرض لصدمة كهربائية أو نشوب حريق. تأكد من إبقاء السلك والقايس المرتد المرفقين بمتطلبات قوانين البلد المعمول بها.	
⚠ تحذير	
خطر نشوب حريق. لا تستخدم سوى مصدر الطاقة المحدد لهذا الجهاز.	
⚠ تحذير	
خطر الصعقات الكهربائية. تلزم وصلة للحماية من التسرب الأرضي (PE).	

1. قم بتوصيل كابل الطاقة بمصدر الطاقة.
2. قم بتوصيل مصدر الطاقة بالجهاز (راجع [توصيلات الجهاز](#) في صفحة 161).
3. قم بتوصيل كابل الطاقة بمأخذ التيار الكهربائي.

4.3 تركيب المحقنة

قبل تركيب المحقنة، عيّن طاقة الجهاز على وضع التشغيل. اضغط على زر Power (الطاقة) على الجهة الأمامية من الجهاز. تأكد من ظهور تسلسل بدء التشغيل على شاشة العرض. ينخفض حامل المحقنة حتى وضعه التشغيلي.

ملاحظة: تجاهل أي رسائل تحذير تتعلق بفقدان تطبيقات والتي ستظهر على شاشة العرض.

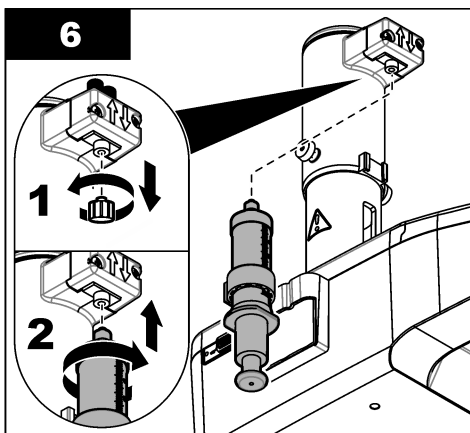
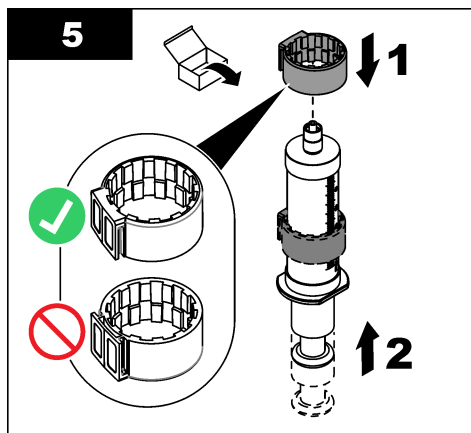
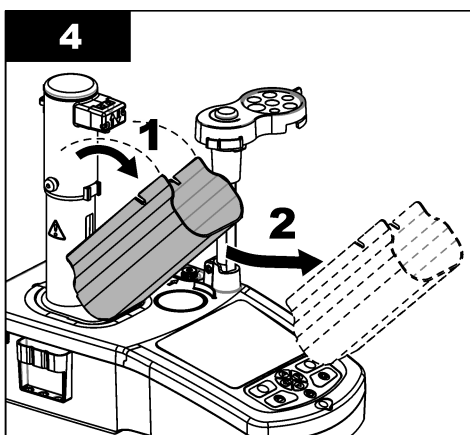
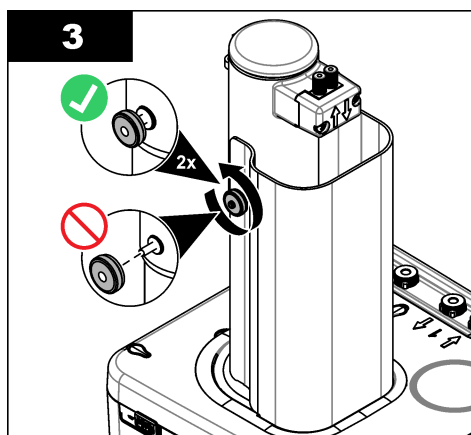
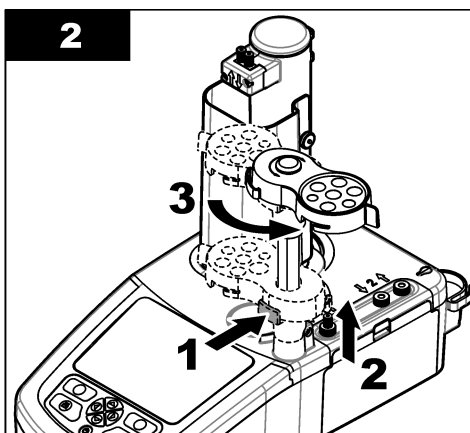
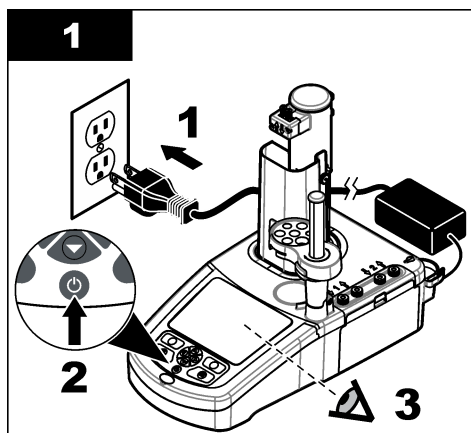
يتميز حامل أداة الاستشعار بموضعين: أحدهما فوق أداة التحريك المغناطيسية والثاني عند زاوية 180 درجة من الجهة اليمنى. حرّك حامل أداة الاستشعار بعيدًا عن الجهاز تجاه الموضع الثاني.

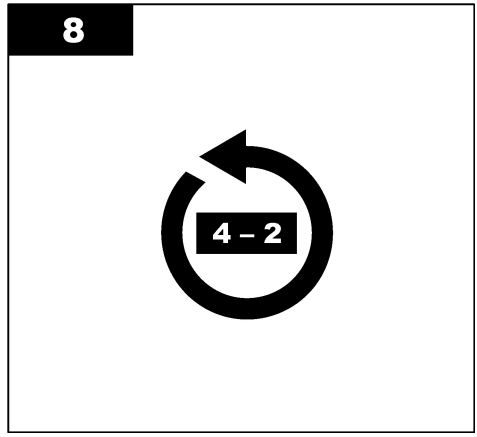
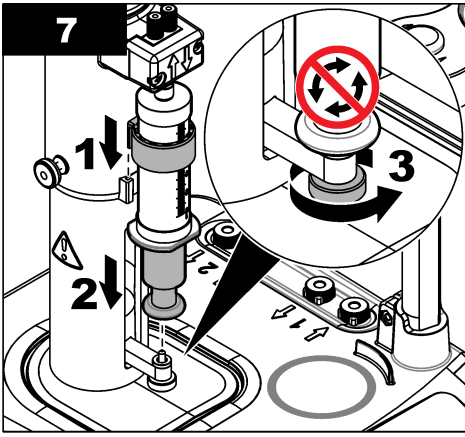
قم بتركيب المحقنة. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.

لتركيب محقنة ثانية، نفذ الخطوات من 5 إلى 7 مرة أخرى.

إشعار

في الخطوة رقم 6، اربط المحقنة باستخدام الجزء المعدني بالأعلى. لا تمسك الجزء الزجاجي من المحقنة. لا تتألف كثيرًا في الربط.



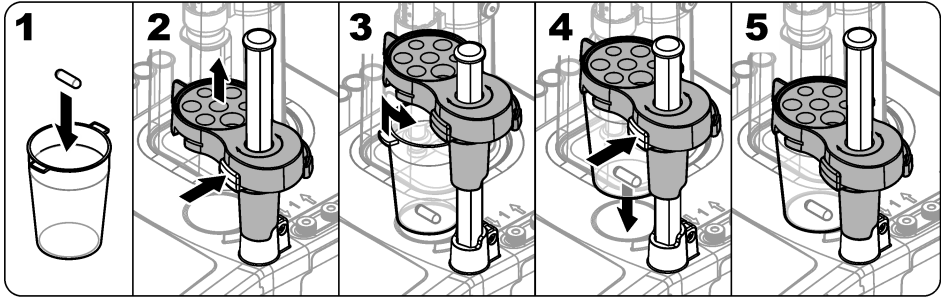


4.4 تركيب أنابيب تخزين أدوات الاستشعار

ضع أنابيب تخزين أدوات الاستشعار الثلاثة في الحامل الذي يوجد على جانب الجهاز (راجع [نظرة عامة على المنتج](#) في صفحة 160). احتفظ بأداة الاستشعار في أنبوب التخزين عند عدم استخدامها.

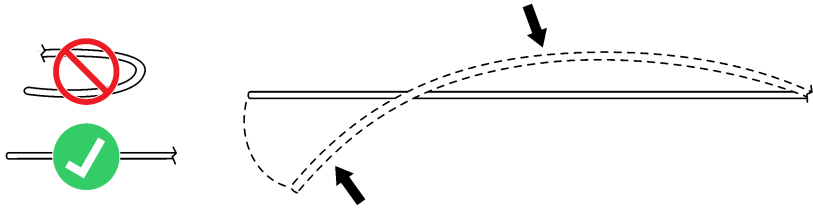
4.5 تركيب قضيب التحريك والدورق الزجاجي

أضف قضيب التحريك إلى الدورق الزجاجي، ومن ثم قم بتركيب الدورق الزجاجي على حامل أداة الاستشعار.



4.6 تحضير الأنابيب

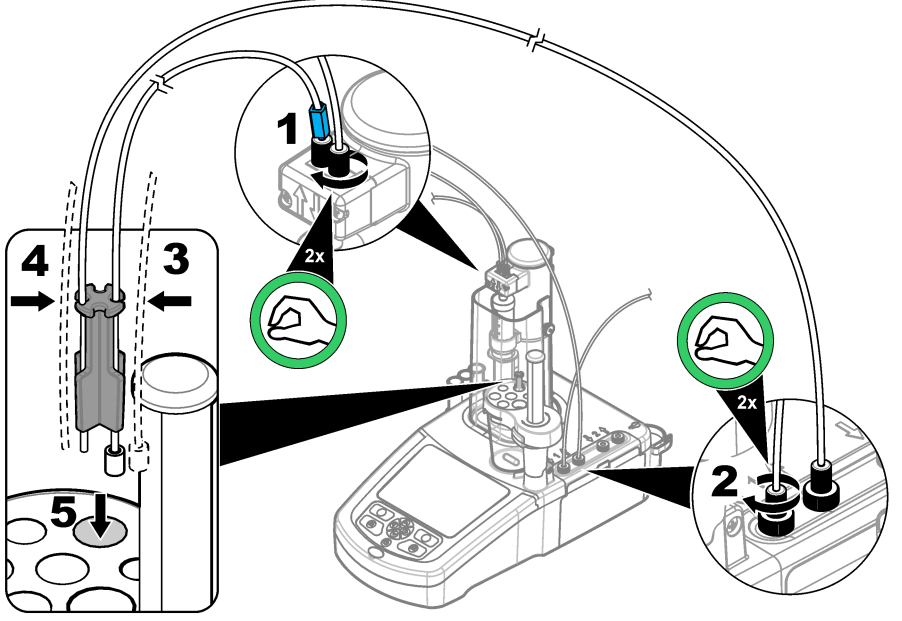
قم بإزالة الالتواءات في نهاية الأنابيب.



4.7 توصيل الأنابيب

تحدد رموز الأسهم منفذي الدخول والخروج لتوصيلات المحقنة والمضخة. السهم "up" (لأعلى) هو منفذ الخروج. والسهم "down" (لأسفل) هو منفذ الدخول. قم بتدوير وصلات الأنابيب في منفذي الدخول والخروج من المحقنة والمضخة إلى أن تسمع صوت طقطة. يتميز أنبوب مخرج المحقنة بوجود حلقة زرقاء عليه. إذا كانت الأطراف المزودة بصمام مضاد للانتشار ضرورية، فأزل أنبوب الإخراج المركب سابقاً من المحقنة وركب الأنبوب المجهز بطرف مزود بصمام مضاد للانتشار المركب سابقاً الموجود في طقم التطبيقات.

ادفع أنابيب الخروج إلى داخل الفتحات في حامل الأنبوب بحيث يتم تركيبها بطريقة صحيحة.



4.8 تركيب أداة الاستشعار

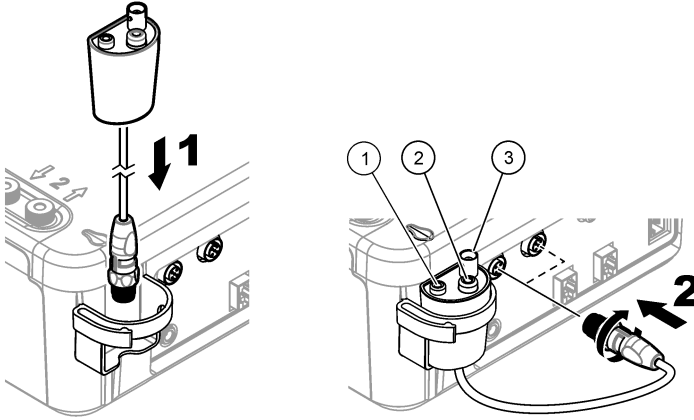
4.8.1 تركيب المحول القديم

انتقل إلى [توصيل أداة الاستشعار](#) في صفحة 168 إذا لم يكن هناك محول قديم قد تم تضمينه في طقم التطبيقات.

1. قم بتوصيل أدوات استشعار القياس ودرجة الحرارة وأدوات الاستشعار المرجعية بالمحول القديم. راجع [الشكل 4](#).
2. تأكد من أن شاشة عرض الجهاز تعرض Home screen (الشاشة الرئيسية). قم بتوصيل كابل المحول القديم بمقبس أداة الاستشعار الموجودة على اللوحة الخلفية للجهاز.
3. يبدأ معالج تشغيل المحول القديم في العمل تلقائيًا. اتبع التعليمات المبينة على شاشة العرض. حدد المعلمة بناءً على أداة الاستشعار المتصلة.

الخيار	الوصف
درجة الحموضة (pH)	حدد هذه المعلمة إذا كانت أداة الاستشعار المحددة عبارة عن أداة استشعار تناظرية لدرجة الحموضة (pH).
معدني/أكسدة-اختزال/اللون	حدد هذه المعلمة إذا كانت أداة الاستشعار المتصلة من النوع Pt-Pt (المعدنية) التناظرية أو أداة استشعار PTM450/OPT300.
ISE (قطب انتقائي للأيونات)	حدد هذه المعلمة إذا كانت أداة الاستشعار المحددة عبارة عن أداة استشعار انتقائية للأيونات.

راجع مستندات التطبيق لإدخال المعلومات ذات الصلة الخاصة بالمعلمة المحددة.



1	أداة استشعار درجة الحرارة	2	أداة الاستشعار المرجعية	3	أداة استشعار القياس
---	---------------------------	---	-------------------------	---	---------------------

راجع دليل المستخدم الكامل للحصول على معلومات إضافية بشأن كيفية إعادة ضبط المحول القديم أو تغيير اسم أداة الاستشعار.

4.8.2 توصيل أداة الاستشعار

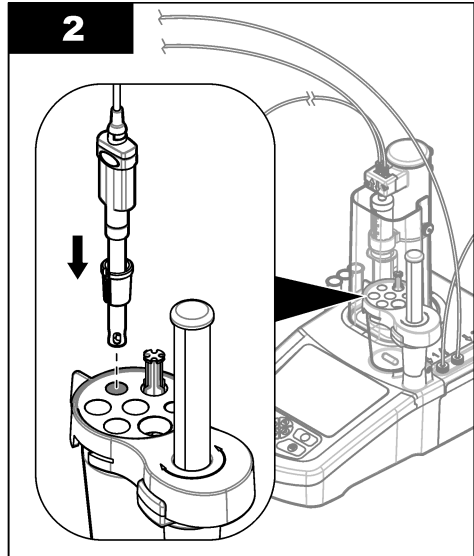
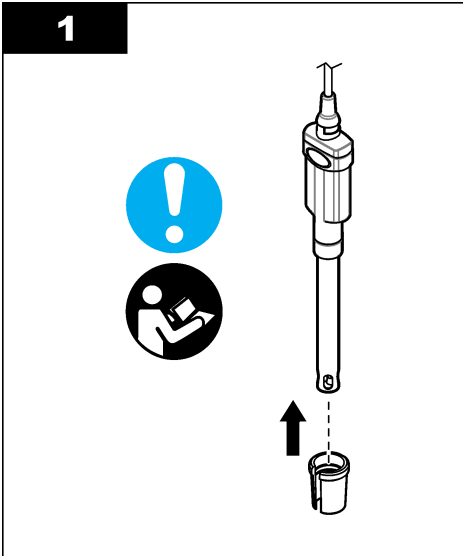
استخدم محولاً مخروطي الشكل للإمساك بأداة الاستشعار بإحكام في حامل أداة الاستشعار.

قم بتوصيل أداة الاستشعار بمنفذها المتاح على الجهة الخلفية من الجهاز. بعد توصيل أداة الاستشعار، تأكد من أن رمز أداة الاستشعار يظهر في الشعار عند الجزء العلوي من شاشة العرض.

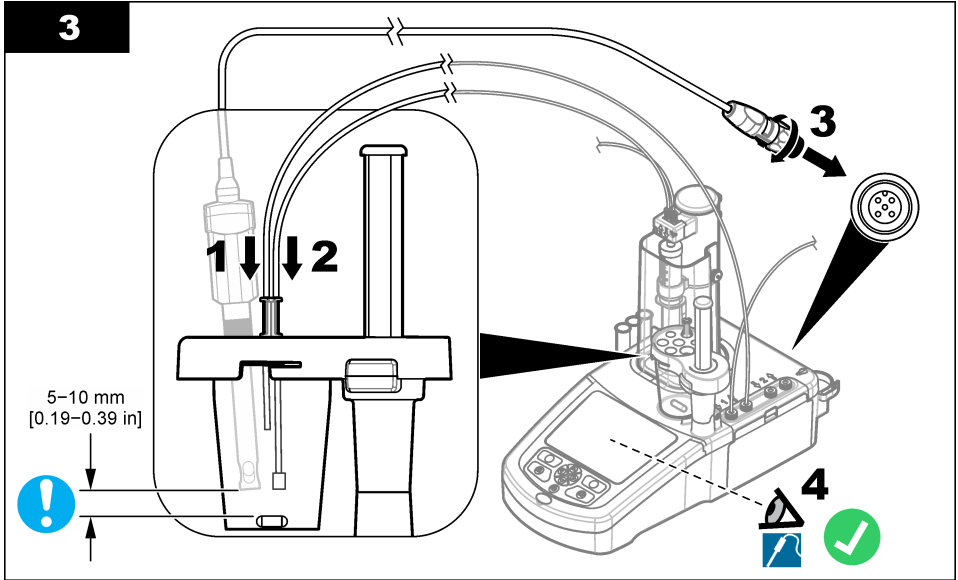
إشعار

تأكد من تموضع طرف أداة الاستشعار فوق الجزء العلوي من قضيب التحريك المغناطيسي بمسافة بين 5 إلى 10 مم لمنع أي تلامس مع القضيب في أثناء التشغيل.

راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



3



4.9 تركيب محلول المعايرة والكاشف

⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتنذ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للكميويات التي يتم التعامل معها. اطلع على صفحات بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.



⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.



إشعار

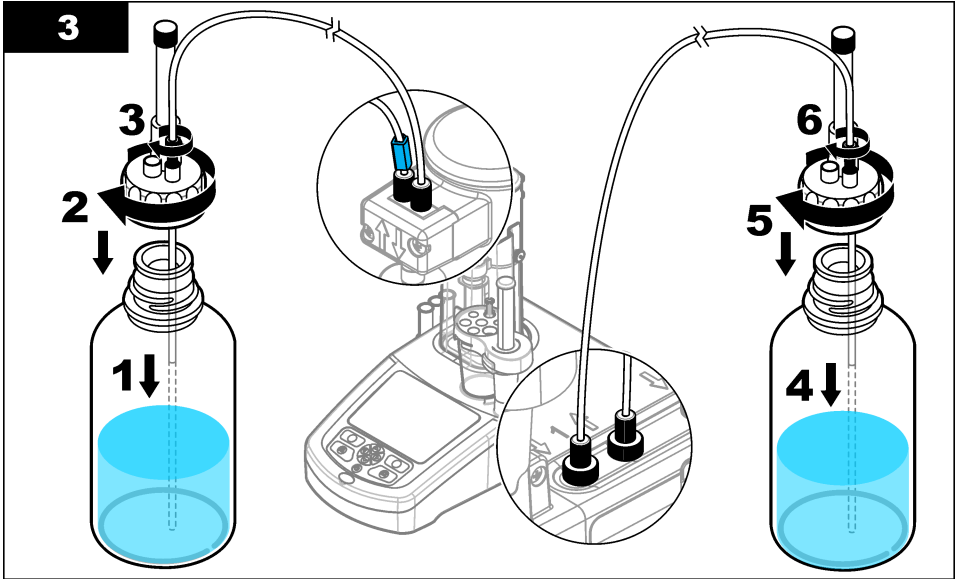
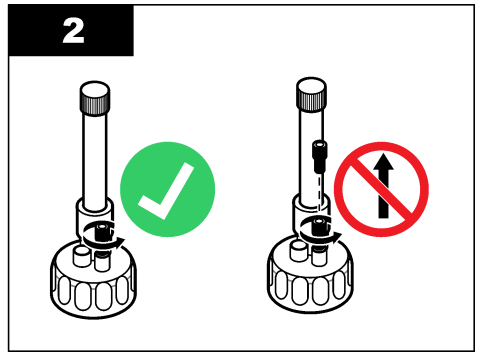
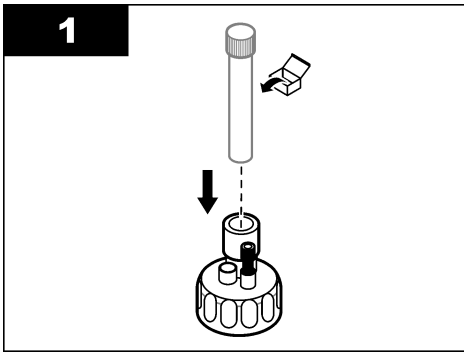
لا ينطبق هذا إلا على الأجهزة التي تم تركيب محققين بها. يوصى بتثبيت التطبيقات (راجع تثبيت التطبيقات في صفحة 173) قبل تركيب محلول المعايرة. يتم تحميل التطبيقات التي تستخدم محلول المعايرة من المحقنة 1 على السطر 1 من الشاشة الرئيسية (راجع Home screen (الشاشة الرئيسية) في صفحة 172) ويتم تحميل التطبيقات التي تستخدم محلول المعايرة من المحقنة 2 على السطر 2. بعد تثبيت التطبيقات، يمكن توصيل محلول المعايرة الصحيح بالمحقنة المناسبة.

اختياري: املا خرطوشة المجفف بالمجفف المناسب. ضع خرطوشة المجفف في المحول الموجود على غطاء عبوة محلول المعايرة. راجع الخطوات الموضحة التالية، الخطوة 1.

فك الموصل الأنبوبي الموجود على غطاء العبوة. ادفع أنبوب الإدخال عبر الموصل. تأكد من أن طرف الأنبوب يقع عند أسفل العبوة. اربط الموصل الموجود على غطاء العبوة.

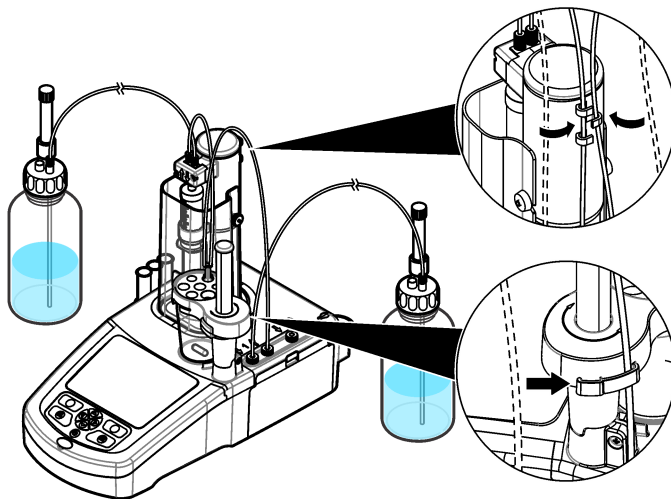
استخدم الإجراء نفسه لتوصيل عبوة محلول معايرة ثانية إذا كانت المحقنة الثانية مرسبة بالجهاز.

راجع "ملاحظة حول التطبيق" على وحدة تخزين USB للتطبيقات لتحديد المضخة الصحيحة للتوصيل بعبوة الكاشف. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



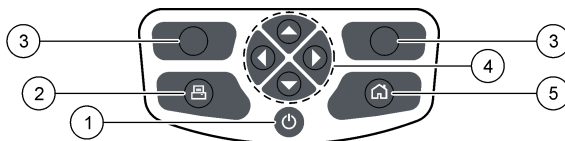
4.10 ترتيب منطقة العمل

قم بتوصيل الأنايبب بالجهاز باستخدام المشابك على الصمام الكهربائي وحامل أداة الاستشعار. راجع الخطوات المبينة في الصور التالية.



القسم 5 واجهة المستخدم والتنقل

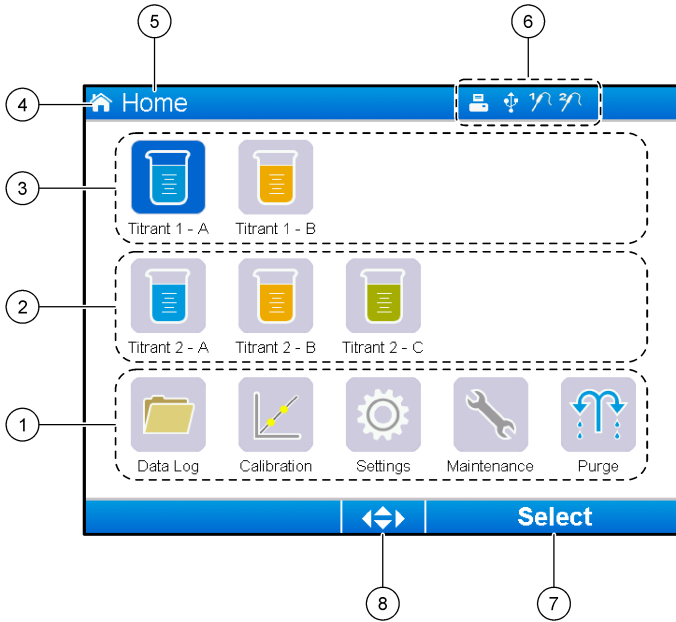
5.1 Keypad (لوحة المفاتيح)



1 (الطاقة) Power	3 Selection keys (مفاتيح الاختيار)	5 مفتاح Home (الرئيسية)
2 (الطابعة) Printer	4 Navigation keys (مفاتيح التنقل)	

المفتاح	الوصف
Power (الطاقة)	لتشغيل الطاقة للجهاز أو إيقاف تشغيلها. اضغط على المفتاح لمدة ثانيتين لإيقاف تشغيل الطاقة.
Printer (الطابعة)	مفتاح الطابعة لا يعمل إلا إذا كانت هناك طابعة متصلة بالجهاز. لإرسال البيانات المعروضة في الوقت الحالي على شاشة العرض إلى طابعة متصلة عند الضغط عليه. يُسمع صوت إذا لم تكن هناك إمكانية لطباعة محتوى شاشة العرض الحالية. تتم طباعة رسم بياني تلقائيًا في نهاية القياس، وذلك إذا تم تحديد هذا الخيار (Settings (الإعدادات) < Options (الخيارات)).
Selection keys (مفاتيح الاختيار) (حسب السياق)	تُستخدم لتحديد الخيارات المبينة أعلاها في شريط الهامش. الخيارات المتاحة تنطبق على العملية الحالية (مثل المعايرة والقياس، وغير ذلك).
Navigation keys (مفاتيح التنقل)	للمرير عبر القوائم والبيانات، وإدخال الأرقام والأحرف، وإدخال إعدادات مربع الاختيار وتعيين الخيارات للمحفنة والمضخة.
Home (الرئيسية)	اضغط على هذا المفتاح في أي وقت للانتقال مباشرة إلى الشاشة الرئيسية. يُسمع صوت إذا كان المفتاح معطلًا (أثناء المعايرة أو القياس، مثلًا).

5.2 Home screen (الشاشة الرئيسية)



الخيارات المتاحة من هذه الشاشة	5 اسم الشاشة
2 إذا كانت محفقتان مركبتين، فإن هذا الخيار يعرض التطبيقات للمحفقة 2	6 رموز المعلومات (راجع الجدول 2)
3 التطبيقات للمحفقة 1	7 الخيار متاح عن طريق الضغط على مفتاح الاختيار أدناه
4 رمز الشاشة	8 تتوفر مفاتيح الأسهم للاستخدام في الشاشة

تعرض الجدول 2 رموز المعلومات التي يمكن عرضها في شريط العنوان.

الجدول 2 رموز المعلومات

الوصف	الرمز
طابعة متصلة بالجهاز	
وحدة تخزين USB متصلة بالجهاز	
أداة استشعار متصلة بمنفذ أداة الاستشعار رقم 1	
أداة استشعار متصلة بمنفذ أداة الاستشعار رقم 2	
ملف سجل البيانات مملوء. راجع Manage the data log (إدارة سجل البيانات) في صفحة 177 للاطلاع على الخيارات المتوفرة لإدارة ملف سجل البيانات.	
القياس قيد التشغيل باستخدام برنامج كمبيوتر شخصي. تم قفل لوحة المفاتيح.	

⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان العملية وارزد جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للكموايات التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.	
⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.	
⚠ تنبيه	
خطر الإصابة الشخصية. احرص على ألا تستخدم الجهاز مطلقاً من دون تركيب غطاء المحقة.	

6.1 تكوين الجهاز

1. من القائمة الرئيسية، حدد **Settings (الإعدادات)**.
2. حدد خياراً، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.

الخيار	الوصف
Applications (التطبيقات)	إدخال تغييرات على بيانات التطبيق وإنشاء نسخ منها وتصديرها وإزالتها. تأكد من أن وظيفة التكرار لا تنشئ أكثر من خمسة تطبيقات لكل محقة تم تركيبها.
Operators (المشغلون)	لإضافة مشغلين وإدخال تغييرات عليهم وإزالتهم.
Date + Time (التاريخ + الوقت)	لتعيين التاريخ والوقت في الجهاز.
Brightness (السطوع)	لتعيين سطوع شاشة العرض.
Sounds (الأصوات)	لتعيين خيارات الصوت.
Language (اللغة)	لتعيين اللغة.
Network (الشبكة)	إعطاء اسم للجهاز. يُستخدم هذا الاسم لتوصيل الجهاز بكمبيوتر شخصي. إذا كانت الطابعة متصلة، فإن هذا الاسم يُطبع على النسخ الورقية المطبوعة. أعد تشغيل الجهاز إذا حدث تغيير للاسم.
Legacy settings (الإعدادات القديمة)	لتحديد بيانات أداة الاستشعار عند استخدام محول قديم.
Info (المعلومات)	لعرض المعلومات حول الجهاز والمكونات المادية المتصلة به.
Restore Defaults (استعادة إلى الإعدادات الافتراضية)	لضبط الجهاز على التكوين الافتراضي.
Options (الخيارات)	لضبط طريقة عرض معلمات التطبيق على وضع الخبير. عند تعيين الجهاز على وضع إيقاف التشغيل، فإن هذا يؤدي إلى ضبط المحقة على التفرغ في عبوة محلول المعايرة. لتغيير وحدة عرض درجة الحرارة، لطباعة القياسات والمنحنيات المشتقة إذا كانت الطابعة متصلة. حدد الخيار إذا كانت هناك وحدة أتران متصلة. حدد الخيار إذا كانت هناك مروحة متصلة.
Security (الأمان)	لتغيير كلمة المرور وتحديد الخيارات التي ستكون محمية بكلمة مرور.

3. اضغط على **Back (رجوع)**.

6.2 تثبيت التطبيقات

استخدم وحدة تخزين USB المرفقة لتثبيت التطبيقات. يمكن للجهاز تثبيت حد أقصى يبلغ خمسة تطبيقات لكل محقة يتم تركيبها. بالنسبة إلى المحقتين، تشير التطبيقات المثبتة الظاهرة على السطر العلوي لشاشة العرض إلى المحقة رقم واحد، والتطبيقات المثبتة الظاهرة على السطر الثاني تشير إلى المحقة رقم اثنين.

1. اضغط على **Home (الرئيسية)** للانتقال إلى القائمة الرئيسية.
2. قم بتوصيل وحدة تخزين USB بمنفذ USB على جانب الجهاز. تظهر التطبيقات الموجودة في وحدة تخزين USB على شاشة العرض.

3. اضغط مفاتيح الأسهم لتمييز تطبيق وتحديد للتثبيت. اضغط على مفتاح السهم اليسار أو اليمين لتحديده. كرر هذه الخطوة لتحديد تطبيقات إضافية لتثبيتها.
 4. اضغط على **Import (استيراد)** لتثبيت التطبيقات المحددة.
 5. اضغط على **OK (موافق)** لإتمام التثبيت. تظهر التطبيقات المثبتة على الشاشة الرئيسية.
- ملاحظة:** لتثبيت مزيد من التطبيقات، اضغط على **Home (الرئيسية)** للانتقال إلى الشاشة الرئيسية ثم قم بإزالة وحدة تخزين **USB** وأعد توصيلها.

6.3 تحضير الجهاز للقياس

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Purge (تنظيف)**. يتم إدراج كل الأجهزة المتصلة.
 2. حدد **All elements (كل العناصر)** لتنظيف كل الأجهزة المتصلة أو حدد جهازاً واحداً لتنظيفه. اضغط على **Select (تحديد)**. يتم تفرغ الجهاز من الهواء وملؤه بالسانل من العبوة.
 3. اضغط على **OK (موافق)** عند اكتمال العملية.
 4. تأكد من عدم وجود فقاعات هوائية في الجهاز. كرر الخطوة 2 إذا كانت هناك أي فقاعات هوائية.
 5. حدد الجهاز التالي لتنظيفه إذا تم تحديد الوضع الفردي للأجهزة.
 6. اضغط على **Exit (إنهاء)** عند ملء كل الأنابيب بالكاشف وعند عدم احتواء الجهاز على أي فقاعات هوائية.
- ملاحظة:** إذا كان من الممكن رؤية بعض الفقاعات الهوائية القليلة في الجدار الداخلي أو مكبس المحقنة، أو في كليهما، فمن الممكن تركها من دون أن يتأثر أداء النظام.

القسم 7 العمليات القياسية

⚠ تنبيه	
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.	
⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتن جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للكيماويات التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.	
⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.	
⚠ تنبيه	
خطر الإصابة الشخصية. احرص على ألا تستخدم الجهاز مطلقاً من دون تركيب غطاء حماية المحقنة.	
⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. لا تقم أبداً بإزالة قضيب التحريك من الدورق الزجاجي قبل نهاية المعايرة.	

7.1 المعايرة

7.1.1 معايرة أداة الاستشعار

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Calibration (معايرة)**، ثم اضغط على **Electrode calibration (معايرة القطب)**.
2. إذا تم تركيب أكثر من أداة استشعار واحدة، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتمييز أداة الاستشعار المقرر استخدامها، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
3. إذا كان هناك أكثر من تطبيق واحد يتضمن معلمات معايرة لأداة الاستشعار، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتمييز التطبيق المقرر استخدامه، ثم اضغط على **Select (تحديد)**. ستظهر معلومات المعايرة على شاشة العرض.

4. إذا كانت هناك ضرورة، فحدد رمزًا للحصول على مزيد من المعلومات أو لتغيير بعض البيانات.

الخيار	الوصف
Electrode (القطب)	لعرض المزيد من المعلومات حول أداة الاستشعار.
Operator (المشغل)	لتغيير معرف المشغل. حدد الخيار من قائمة المشغلين المناسبين.
Buffer or Standard (المحلول المنظم أو العينة القياسية)	لعرض مزيد من المعلومات حول المحلول المنظم أو العينة القياسية.
5.	عليك تنفيذ المعلومات التي تظهر على شاشة العرض، ثم اضغط على Start (بدء) لبدء المعايرة. ستظهر بيانات المعايرة على شاشة العرض.
6.	إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها. ملاحظة: لا يطبق هذا التعديل إلا على العملية الحالية. فلا يمكن تغيير سرعة التحريك الافتراضية القياسية للمعايرة.
7.	حدد Stop (إيقاف) في أي وقت لإيقاف المعايرة. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات المعايرة المتاحة قبل تحديد خيار Stop (إيقاف) .
8.	لأجهزة استشعار درجة الحموضة (pH) فقط:

الخيار	الوصف
Yes (نعم)	المتابعة مع المحلول المنظم للمعايرة التالي على التوالي.
No (لا)	لإيقاف المعايرة. تظل المعايرة قابلة للتحقق من دقتها إذا تكللت معايرة محلول منظم واحدة على الأقل بالنجاح.
9.	عند اكتمال المعايرة، اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية طرق العرض المختلفة للقياس.
10.	اضغط على Reject (رفض) أو Validate (التحقق) .

الخيار	الوصف
Reject (رفض)	حدد Cancel (إلغاء) للعودة إلى شاشة عرض النتائج أو Confirm (تأكيد) لرفض المعايرة واستخدام قيمة المعايرة الافتراضية أو السابقة.
Validate (التحقق)	يتم قبول المعايرة وتخزين القيم الجديدة.

7.1.2 معايرة محلول المعايرة

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Calibration (معايرة)**، ثم اضغط على **Titration calibration (معايرة محلول المعايرة)**.
2. إذا تم تركيب أكثر من محلول معايرة واحد، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتمييز محلول المعايرة المقرر معايرته، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
3. إذا كان أكثر من تطبيق واحد يتضمن طريقة معايرة محلول المعايرة، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتمييز التطبيق المقرر تنفيذه، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
4. ستظهر معلومات المعايرة على شاشة العرض. إذا كانت هناك ضرورة، فحدد رمزًا للحصول على مزيد من المعلومات أو لتغيير بعض البيانات.

الخيار	الوصف
Information (المعلومات)	لعرض المزيد من المعلومات حول المعايرة.
Operator (المشغل)	لتغيير معرف المشغل. حدد الخيار من قائمة المشغلين المناسبين.
5.	املاً دورقًا زجاجيًا بكمية العينة القياسية الموصى بها والتي تظهر على شاشة العرض. عند الضرورة، أضف كمية أخرى من المذيب المحدد في "ملاحظة حول التطبيق" إلى أن يتم تركيب أداة الاستشعار بشكل صحيح في العينة.
6.	ضع قضيب تحريك مغناطيسيًا بعناية في الدورق الزجاجي. تأكد من عدم حدوث انسكاب للسائل.
7.	قم بتوصيل الدورق الزجاجي بحامل أداة الاستشعار.
8.	تأكد من أن الرمز عند أسفل شاشة العرض  تم تمييزه. قم بتنفيذ التعليمات التي تظهر على شاشة العرض بجوار هذا الرمز. راجع توصيل أداة الاستشعار في صفحة 168 لتتأكد من أن الأنايب وأداة الاستشعار متحاذية بطريقة صحيحة.
9.	اضغط على Start (بدء) لبدء المعايرة. ستظهر بيانات المعايرة على شاشة العرض.
10.	إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها. ملاحظة: لا يطبق هذا التعديل إلا على العملية الحالية. فلا يمكن تغيير سرعة التحريك الافتراضية القياسية للتطبيق.

11. يتوفر خياران أثناء الإجراء:

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	إنهاء المعايرة مبكراً وعدم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار Replicate Sample (تكرار العينة) ، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	إيقاف العملية الحالية والانتقال مباشرة إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات المعايرة المتاحة قبل تحديد خيار Skip (تخطي) . قد تكون النتائج أقل دقة في أثناء استخدام هذا الخيار.

12. اضغط على **Reject (رفض)** أو **Continue (متابعة)**.

الخيار	الوصف
Reject (رفض)	لرفض المعايرة. حدد Cancel (إلغاء) للعودة إلى شاشة عرض النتيجة أو Confirm (تأكيد) لرفض المعايرة. إذا كانت هذه هي المعايرة الأولى، فحدد Confirm (تأكيد) لرفض المعايرة واستخدام القيمة الافتراضية للمعايرة أو قيمة المعايرة السابقة. إذا كانت هذه عبارة عن معايرة Replicate Standard (تكرار العينة القياسية) ، فحدد Confirm (تأكيد) لرفض المعايرة الحالية وحدها في السلسلة.
Continue (متابعة)	للتحديد من أحد هذه الخيارات: Replicate Standard (تكرار العينة القياسية): لإجراء المعايرة مرة أخرى باستخدام العينة القياسية نفسها Save & Exit (حفظ وإنهاء): للاحتفاظ بنتائج المعايرة وإنهاء إجراء المعايرة Reject & Exit (رفض وإنهاء): لرفض نتائج المعايرة واستخدام القيمة الافتراضية أو قيمة المعايرة السابقة وإنهاء إجراء المعايرة

7.1.3 Auto leveling calibration (المعايرة ذات التسوية التلقائية)

يتوفر هذا الخيار فقط عندما يحتوي تطبيق مثبت واحد على الأقل على طريقة معايرة ذات تسوية تلقائية. يتأكد إجراء المعايرة من أن حجم العينة في خلية القياس هو نفسه قبل كل معايرة. يجب تركيب مضخة خارجية لأجل هذا الإجراء لاستخلاص العينة من الدورق الزجاجي. راجع Full User Manual (دليل المستخدم الكامل) المتاح للتنزيل من موقعنا على الويب.

7.2 Get a sample measurement (الحصول على قياس عينة)

استخدم هذا الخيار للحصول على قياسات العينات باستخدام أحد التطبيقات المثبتة.

1. من الشاشة الرئيسية، حدد تطبيق القياس، ثم اضغط على **Select (تحديد)**. تظهر معلومات التطبيق على شاشة العرض.
2. اقرأ "ملاحظة حول التطبيق" ذات الصلة من وحدة تخزين USB للتطبيقات للحصول على مزيد من المعلومات.
3. إذا كانت هناك ضرورة، فحدد رمزاً للحصول على مزيد من المعلومات أو لتغيير بعض البيانات.

الخيار	الوصف
Information (المعلومات)	لعرض المزيد من المعلومات حول التطبيق.
Operator (المشغل)	لتغيير معرف المشغل. حدد الخيار من قائمة المشغلين المناسبين.
العينة	Sample Name (اسم العينة): لتغيير الاسم المحدد للعينة. النوع: اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار واليمين وحدد نوع العينة (Sample (العينة)، أو QC (مراقبة جودة) أو Define blank (تعريف قيمة فارغة) للاستخدام في القياس. إذا كان الخيار Define blank (تعريف قيمة فارغة) قد تم تحديده قبل ذلك، فينك نوعان آخران من العينات سيتوفران (QC with blank (مراقبة جودة مع قيمة فارغة) و Sample with blank (عينة مع قيمة فارغة)).
4.	املاً دورقاً زجاجياً بكمية العينة الموصى بها والتي تظهر على شاشة العرض. عند الضرورة، أضف كمية أخرى من المذيب المحدد في "ملاحظة حول التطبيق" إلى أن يتم تركيب أداة الاستشعار بشكل صحيح في العينة.
5.	ضع قضيب تحريك مغناطيسيّ بعناية في الدورق الزجاجي. تأكد من عدم حدوث انسكاب للسائل.
6.	قم بتوصيل الدورق الزجاجي بحامل أداة الاستشعار.
7.	تأكد من أن الرمز عند أسفل شاشة العرض  تم تمييزه. قم بتنفيذ التعليمات التي تظهر على شاشة العرض بجوار هذا الرمز. راجع توصيل أداة الاستشعار في صفحة 168 لتتأكد من أن الأنابيب وأداة الاستشعار متحاذية بطريقة صحيحة.
8.	اضغط على Start (بدء) لبداء القياس. ستظهر بيانات القياس على شاشة العرض.
9.	إذا كانت سرعة التحريك الافتراضية بحاجة إلى تعديل، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لزيادة السرعة أو خفضها. ملاحظة: لا ينطبق هذا التعديل إلا على العملية الحالية. فلا يمكن تغيير سرعة التحريك الافتراضية للقياسية للتطبيق.

الخيار	الوصف
Stop (إيقاف)	إنهاء القياس مبكراً وعدم حساب أي نتائج. إذا تم تحديده أثناء خيار Replicate Sample (تكرار العينة) ، فإن كل البيانات في السلسلة تُفقد.
Skip (تخطي)	إيقاف العملية الحالية والانتقال مباشرة إلى الخطوة التالية في الإجراء. يتم بعد ذلك حساب النتائج من بيانات القياس المتاحة قبل تحديد خيار Skip (تخطي) . قد تكون النتائج أقل دقة في أثناء استخدام هذا الخيار.
11.	عند اكتمال القياس، اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية طرق العرض المختلفة للقياس.
12.	اضغط على Next (التالي) لإظهار هذه الخيارات:

الخيار	الوصف
Replicate Sample (تكرار العينة)	استخدم هذا الخيار لبدء المعايرة نفسها على العينة نفسها. يُستخدم هذا لدراسة قابلية التكرار عن طريق تحليل العديد من أجزاء العينة نفسها على نحو متتابع. في نهاية كل قياس، ستعرض نافذة متوسط القيمة والانحراف المعياري والانحراف المعياري النسبي.
New Sample (العينة الجديدة)	استخدم هذا الخيار لبدء استعمال المعايرة نفسها على عينة جديدة. لا قياسات انحراف معياري أو انحراف معياري نسبي سيتم تنفيذها.
13.	اضغط على Exit (إنهاء) للرجوع إلى الشاشة الرئيسية.

7.3 Syringe verification (التحقق من المحقنة)

استخدم خيار التحقق من المحقنة لفحص دقة المحقنة بما يتوافق مع المعيار ISO 8655. **ملاحظة:** يلزم توفر مفتاح ترخيص لتمكين خيار التحقق من المحقنة في الجهاز. اتصل بجهة التصنيع أو مندوب المبيعات للحصول على مفتاح ترخيص.

1. من الشاشة الرئيسية، حدد Settings (الإعدادات)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
2. من شاشة Settings (الإعدادات)، حدد Options (الخيارات)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
3. اضغط على مفتاح السهم لليسار أو اليمين لتحديد وضع الخبير، ثم اضغط على **Done (تم)**.
4. من الشاشة الرئيسية، حدد Maintenance (الصيانة)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
5. من شاشة Maintenance (الصيانة)، حدد Syringe verification (التحقق من المحقنة)، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.
6. عند تحديد الخيار لأول مرة، أدخل مفتاح الترخيص.
7. اتبع الإجراء المتوفر مع مجموعة التحقق من المحقنة. راجع الإصدار المطول من هذا الدليل للحصول على معلومات إضافية.

7.4 Manage the data log (إدارة سجل البيانات)

لتحديد بيانات عرضها، أو حذفها، أو تصديرها، حدد عوامل تصفية البيانات

1. من الشاشة الرئيسية، حدد **Data log (سجل البيانات)**.
2. حدد خياراً، ثم اضغط على **Select (تحديد)**.

الخيار	الوصف
View data log (عرض سجل البيانات)	لعرض بيانات القياس. حدد السطور الفردية للبيانات لعرض المزيد من المحتوى.
Export data log (تصدير سجل البيانات)	لتصدير بيانات القياس من النظام إلى جهاز خارجي. عليك معاينة اختيار البيانات قبل تصديرها. تأكد من اتصال جهاز خارجي بالجهاز (مثلاً وحدة تخزين USB، أو محرك أقراص خارجي، وما أشبه ذلك).
Delete data log (حذف سجل البيانات)	لإزالة بيانات القياس من النظام. لمعاينة اختيار البيانات قبل إزالتها.
3.	حدد معلمات اختيار البيانات. اضغط على مفتاحي السهمين لليسار ولليمين لتحديد اختيار. اضغط على مفتاحي السهمين لأعلى ولأسفل لتحديد خيار.

الخيار	الوصف
Result type (نوع النتيجة)	لتعيين نوع النتيجة المتاحة.
Application (التطبيق)	لتعيين التطبيقات المتاحة.

الخيار	الوصف
Date (التاريخ)	لتعيين نطاق تاريخ.
Operator (المشغل)	لتعيين المشغلين المتاحين.

4. إذا كان خيار **View data log (عرض سجل البيانات)** هو الخيار المحدد، فاضغط على **View (عرض)** لرؤية البيانات المحددة.

- اضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتحديد سطر بيانات واضغط على **Detail (تفاصيل)** لرؤية مزيد من البيانات
- إذا تم تحديد **Electrode calibration (معايرة القطب)** بوصفه **Result type (نوع النتيجة)**، فاضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لتحديد أداة الاستشعار إذا كان هناك أكثر من أداة استشعار واحدة تم تركيبها. اضغط على مفتاحي الأسهم للأعلى ولأسفل لتحديد سطر بيانات، ثم اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية الرسوم البيانية ذات الصلة
- إذا تم تحديد **تطبيق** واحد فقط، فاضغط على مفتاحي الأسهم لأعلى ولأسفل لتحديد سطر بيانات واضغط على **Detail (تفاصيل)** لرؤية مزيد من البيانات أو اضغط على مفتاحي الأسهم لليسار ولليمين لرؤية الرسوم البيانية ذات الصلة

5. إذا تم تحديد خيار **Export data log (تصدير سجل البيانات)** أو **Delete data log (حذف سجل البيانات)**، فاضغط على **Preview (معاينة)** لرؤية البيانات المحددة، ثم اضغط على **Export (تصدير)** أو **Delete (حذف)** لبدء الإجراء.

7.5 Purge (تنظيف)

استخدم هذا الإجراء لإزالة الفقاعات الهوائية من النظام. راجع **تحضير الجهاز للقياس** في صفحة 174 للاطلاع على التعليمات.

القسم 8 الصيانة

⚠ تنبيه	
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.	

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنعة.

8.1 تنظيف الجهاز

إشعار
لا تستخدم مطلقاً مذيبات قابلة للاشتعال أو كاشطة لتنظيف أي جزء من الجهاز. فاستخدام هذه المذيبات قد يضر بالحماية البيئية للجهاز وقد يؤدي إلى إبطال الضمان.

نظف السطح الخارجي بقطعة قماش مبللة أو بمزيج من الماء والمنظف المعتدل. جففه بقطعة قماش ناعمة.

8.2 تنظيف أداة الاستشعار

راجع المستندات المرفقة مع أداة الاستشعار.

8.3 قائمة أعمال الصيانة

راجع **Full User Manual (دليل المستخدم الكامل)** المتاح للتنزيل من موقعنا على الويب.

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499